

BUILT TO LAST

Celebrating 50 Years of Progress

AASV

AASV MEETING 2019

GVS

Mantova

12 Aprile 2019

Carlo Lasagna

Simone Andreoni

Agenda

- Seminari pre Convegno
 - Swine Nutrition: Setting the Foundation
- Lavori di Ricerca
 - Prrs ma non solo
- Tesi di Laurea
- Partner industriali
- Convegno

Oral infectious dose of African swine fever virus consumed naturally in feed or liquid

M. C. Niederwerder¹, DVM, PhD; A. M. M. Stoian¹, MS; R. R. R. Rowland¹, MA, PhD; S. S. Dritz¹, DVM, PhD; V. Petrovan¹, MS; L. A. Constance¹, MS; J. T. Gebhardt¹, BS; M. Olcha¹, DVM; C.K. Jones,² MS, PhD; J. C. Woodworth², PhD; Y. Fang¹, PhD; J. Liang³, BS; T. J. Hefley³, PhD

¹Department of Diagnostic Medicine/Pathobiology, College of Veterinary Medicine, Kansas State University, Manhattan, Kansas; ²Department of Animal Sciences and Industry, College of Agriculture, Kansas State University, Manhattan, Kansas; ³Department of Statistics, College of Arts and Sciences, Kansas State University, Manhattan, Kansas

- 68 suini di 50 gg “high health” stabulati individualmente
- Somministrazione via acqua di bevanda o mangime
- Eutanasia 5 gg dopo challenge

Ceppo Georgia 2007

- Dose minima infettante: 10^0 in acqua - 10^4 in mangime
- Dose media infettante: 10^1 in acqua – $10^{6.8}$ in mangime

Agenda

- Seminari pre Convegno
 - Swine Nutrition: Setting the Foundation
- Lavori di Ricerca
 - Prrs ma non solo
- Tesi di Laurea
- Partner industriali
- Convegno

A re-examination of some mineral needs of sows

N. Lu; H. J. Monegue; M. D. Lindemann

Department of Animal and Food Sciences, University of Kentucky, Lexington, Kentucky

Table 1: Effects of dietary copper source and level on litter performance¹

Item	Copper level, mg/kg			SEM	P-values	
	20	120	220		L	Q
No. of litters	8	15	12			
Lactation length, d	21.11	20.29	19.83	0.53	0.13	0.77
Litter size						
Total born	10.67	10.64	11.51	0.71	0.46	0.58
Live born	10.00	9.77	10.36	0.71	0.76	0.61
Weaning	9.11	8.58	9.09	0.58	0.98	0.43
Litter weight, kg						
Total born	17.12	15.96	18.52	1.08	0.40	0.15
Live born	16.26	14.84	16.77	1.10	0.76	0.20
Weaning	58.38	55.30	58.68	4.65	0.97	0.55
Litter gain ²	43.94	42.01	44.10	3.73	0.98	0.64
Piglet weight, kg						
Total born	1.53	1.54	1.67	0.09	0.35	0.56
Live born	1.54	1.56	1.74	0.10	0.19	0.45
Weaning	6.40	6.48	7.10	0.34	0.18	0.51
Piglet gain ²	4.82	4.92	5.33	0.27	0.23	0.63
Adjusted weight, kg						
Litter weight at weaning	57.80	56.59	61.14	4.18	0.60	0.55
Piglet weight at weaning	6.34	6.65	7.41	0.27	0.02	0.47
Litter weight gain ²	43.36	43.31	46.56	3.23	0.52	0.66
Piglet weight gain ²	4.76	5.08	5.64	0.21	0.01	0.61

¹ Data were collected from the 2nd to 4th parity litters.

² Because 1 piglet was sacrificed at birth for the 3rd and 4th litters, adjustments for the excluded pigs were made.

Evidence-based guides for mineral supplements of sow diets

Mariola Grez, BS, MS; Tom Crenshaw, PhD
Department of Animal Sciences, University of Wisconsin-Madison

- Aumento mortalità scrofe:
 - 6.5% nel 2002 – 10.5 nel 2015/2017
 - Zoppie e Prolasso Uterino sono cause importanti
- Ipocalcemia ?
 - Ricerca scientifica ad oggi dice che i livelli di Ca nell'alimento e la ipocalcemia non sono direttamente implicati
 - Supplementazione di Ca nella dieta x risolvere questi due problemi non è di aiuto
 - Livelli tra 0.65% e 0.85% sono ok in gestaz-lattazione
 - Studi in corso su fabbisogni di P e rapporto Ca/P

Modern sow feeding opportunities: A utopian view in an industry hesitant to change

H. L. Frobose

JYGA Technologies Inc., Greeley, Kansas

- Il 35% delle scrofe esce dalla produzione entro il 2° parto
- Alimentazione ?
 - I dosatori sono volumetrici, anche con ESF
 - Stato nutrizione ? BCS – Caliper – Nastro
- Box ospedale x scrofe che non si alimentano ?
- Aggressività scrofe
 - Densità mangime varia
 - Fibra: buccette soia – polpe barbabietola
 - Al mescolamento: 48-72 h con aumento razione, materiali di arricchimento, paglia in rastrelliera, sali minerali in blocchi come arricchimento

Modern sow feeding opportunities: A utopian view in an industry hesitant to change

H. L. Frobosc

JYGA Technologies Inc., Greeley, Kansas

- Bump feeding ? Dibattuto, ma prevale chi non lo fa
- Fabbisogni diversi tra P1-P2 (50% della mandria) e P3+
- Alimentazione di precisione
 - Fabbisogno AA più alto a fine gestazione; eccediamo a inizio e metà gestazione ?
 - Additivi x brevi periodi: Omega 3 a inizio gestazione, Folato/B12 primi 30-60 gg, Betaina x stress da calore
- Dieta di transizione: mangime lattazione a fine gestaz. ?
- Lattazione: oggi si tende al volontà, tranne sulle grasse
 - Inizio lento o spinto ?
 - Bagnato ? > Occhio all'igiene
 - Mangime controllato non è mangime razionato

Feeding strategies for today's prolific sow

Ashley DeDecker, PhD

Science & Technology, Smithfield Hog Production Division, Rose Hill, North Carolina

Preparazione scrofette (GDU)

- Colostro alle femmine !
- Selezione inizia dal moltiplicatore > 1,590 Kg a 3-4 gg
- Allattamento frazionato: via i maschi grossi x 45 min
- Sposta solo i maschi x pareggiare
- Lascia nidiate poco numerose nelle femmine
- Copertura a 29-34 settimane
 - più vecchia ha più nati
 - meno fertilità
 - ne perdi di più entro il 3° parto

Feeding strategies for today's prolific sow

Ashley DeDecker, PhD

Science & Technology, Smithfield Hog Production Division, Rose Hill, North Carolina

Preparazione scrofette (GDU)

- Calori indotti precocemente: esposizione al verro !
 - Verro > di 10 mesi, contatto diretto – no cancello, 15 minuti/gg, 1 verro ogni 15 scrofette
- Alimento grossolano (675 micron), 1,9 kg/gg; se hai ulcere usa mangime grossolano fino al 2° parto
- Fine gestazione: no aumento, solo + AA e + lisina
- Restrizione alimentare prime 72 h post parto
- 1 pasto al giorno prime 72 h x ridurre schiacciati

Nutritional science of the health-challenged pig

Nick Gabler

PROVA CON 3 GRUPPI (35 gg)

- Volontà no challenge
- Volontà Prrs challenge
- Razionato (60%) no challenge

RISULTATO

- Ingestione ridotta del 51%
- IMG ridotto del 58%
- ICA invariato nei 35 gg di prova
- Suini razionati = Suini Prrs challenged

COSTO ENERGETICO DELLA PRRS ?

Prrs challenged e Razionati vs Controllo a volontà

- 30-60% di riduzione nella crescita dei tessuti (grasso e muscolo)
- No differenza tra Prrs challenged e razionati
- Circa 15 kg di peso in meno in 35 gg
- PRRS: polmone, cuore, fegato e milza più grandi
- Razionati: massa intestinale maggiore
- Suini infettati spendono il 62% della energia destinata a deporre lipidi e proteine contro 58% dei razionati e 52% dei controlli > circa 148 Kcal/gg x PRRS !
- Na salicilato o Tonisity: performance =; meno mortalità

PROVA AZ. MASCHOFFS SU SUINI VACCINATI E NON VACCINATI CONTRO PRRS

Aumento rapporto Lisina/EM x affrontare PRRS

- Portarlo al 120% fa migliorare IMG e ICA
- Suini ammalati mangiano secondo il loro fabbisogno di energia
- Diluire densità della dieta fa aumentare la ingestione
- Lis:EM è più importante del livello proteico
- Il fattore critico è la Ingestione Media Giornaliera

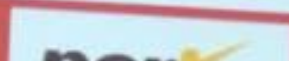
Nutritional science of the health-challenged pig

Nick Gabler

	SID Lys:ME (g/Mcal)			SEM	P-Value
	2.688 (100%)	3.227 (120%)	3.224 (120% + sand)		
PRRS-vaccinated					
Start BW, kg	34.7	36.1	34.7	0.60	0.178
End BW, kg	66.6 ^b	73.5 ^a	70.8 ^a	1.19	0.003
Overall (0-42 dpi)					
ADG, kg	0.73 ^b	0.87 ^a	0.85 ^a	0.033	0.013
ADFI, kg	1.84 ^c	1.98 ^{bc}	2.21 ^a	0.054	0.001
G:F	0.39 ^b	0.44 ^a	0.39 ^b	0.010	0.005
Non-vaccinated					
Start BW, kg	35.4	36.1	34.0	0.65	0.104
End BW, kg	60.4 ^b	65.8 ^a	65.6 ^{ab}	1.25	0.021
ADG, kg	0.57 ^b	0.68 ^a	0.69 ^a	0.030	0.024
ADFI, kg	1.56 ^c	1.62 ^{bc}	1.82 ^a	0.047	0.003
G:F	0.33	0.38	0.37	0.014	0.135
n=8 pens/trt, 7-8 pigs/pen					

n=8 pens/trt, 7-8 pigs/pen

IOWA STATE UNIVERSITY



Nutritional advancements to improve pig health

J. De Jong, PhD; C. Neill, MS; E. Scholtz, MS; Cochrane, R.
Pipestone Grow Finish, Pipestone, Minnesota

La salute del suino e il contenimento della mortalità sono il principale driver per aumentare il profitto: miglioramento di 1% di mortalità > + 1-1,5\$ x capo

Salute del Suinetto Svezzato:

quasi sempre prove su IMG e ICA > > mortalità, che è più difficile da fare nei centri di ricerca

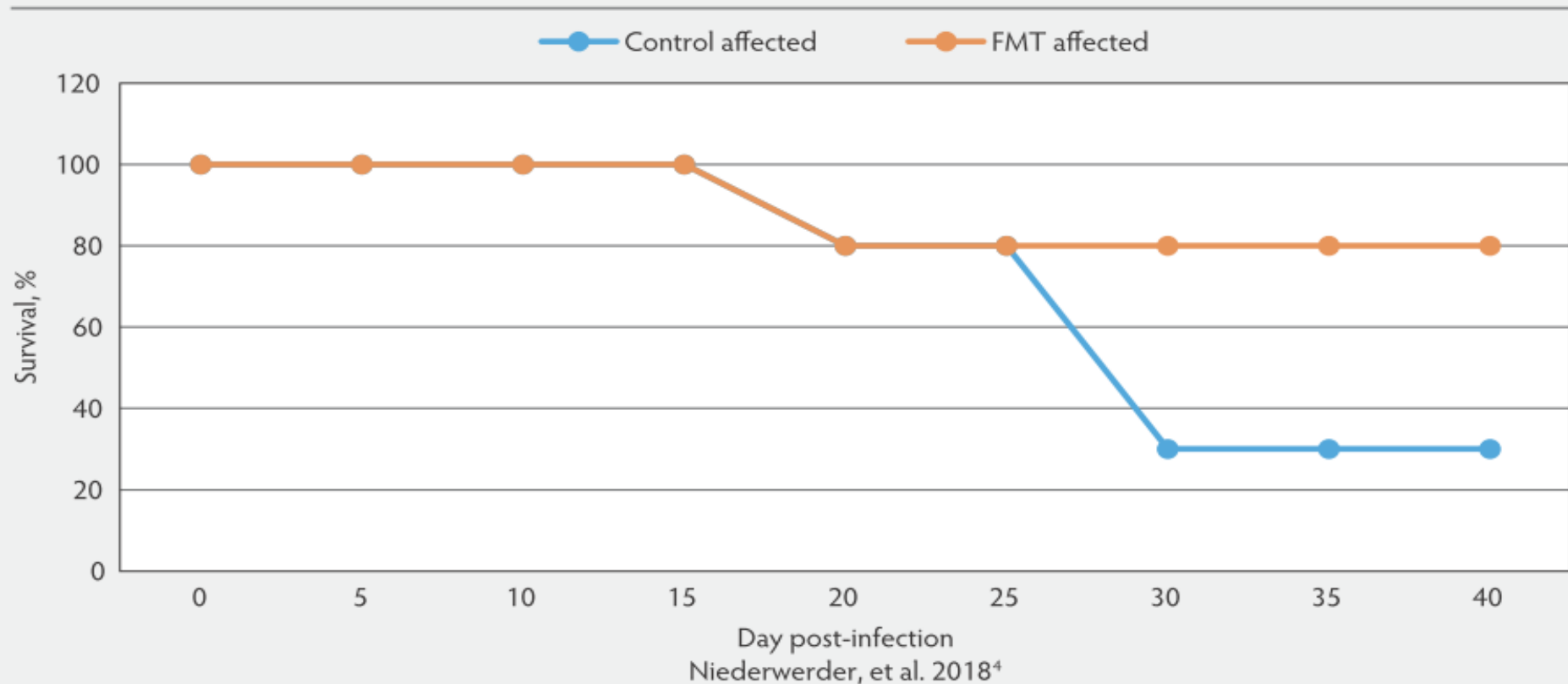
- Inclusionione di Fibra nella dieta:
 - Solubile: fa ↑ i lactobilli e ↓ diarrea
 - Insolubile: fa ↓ proliferazione batterica
 - Ottimale: insolubile:solubile rapporto 4:1
- Microbioma: suino con diverso microbioma reagisce in maniera diversa a challege respiratorio virale

Nutritional advancements to improve pig health

J. De Jong, PhD; C. Neill, MS; E. Scholtz, MS; Cochrane, R.
Pipestone Grow Finish, Pipestone, Minnesota

- Microbioma: coinfezione PRRSV e PCV2 > quelli che morivano di meno avevano più diversità nel microbioma
- Fecal Microbioma Transplantation (Niederwerder 2018)

Figure 1: Survival of affected pigs, %



Nutritional advancements to improve pig health

J. De Jong, PhD; C. Neill, MS; E. Scholtz, MS; Cochrane, R.
Pipestone Grow Finish, Pipestone, Minnesota

Salute del suino all'Ingrasso

- ↑ dell'energia della dieta fa ↑ la efficienza e IMG, ma...

Figure 2: Removal rate from vices, %

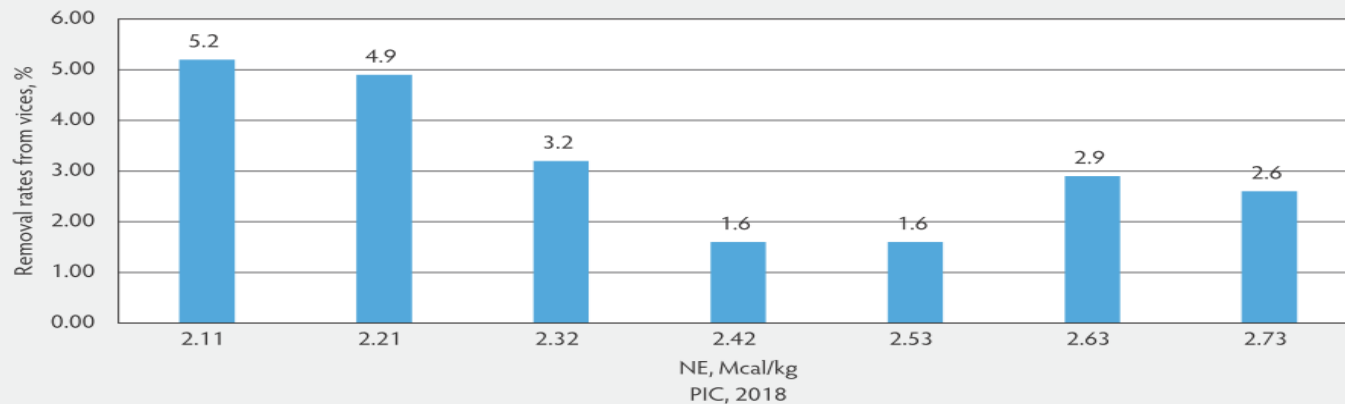
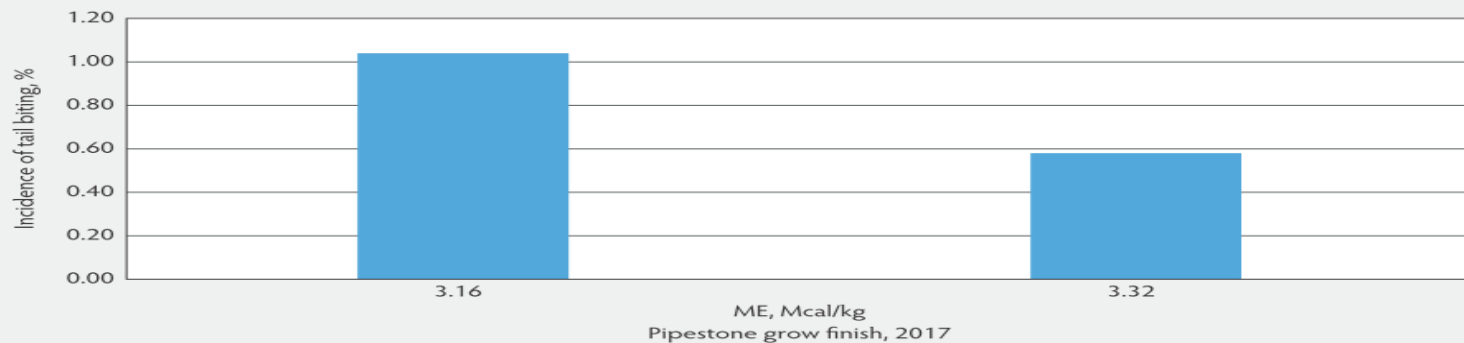


Figure 3: Incidence of tail biting, %



Nutritional advancements to improve pig health

J. De Jong, PhD; C. Neill, MS; E. Scholtz, MS; Cochrane, R.
Pipestone Grow Finish, Pipestone, Minnesota

Salute del suino all'Ingrasso

- ↑ dell'energia della dieta fa ↑ la efficienza e IMG, ma...
- Granulometria/Pellettatura
 - Entrambi benefici su IMG e ICA
 - Entrambi fanno aumentare ulcere gastriche
 - Buoni risultati con 2 settimane pellet e 2 farina
- Xilanasi
 - Prove con livelli di fibra aumentata: inconclusivi
 - Riduzione mortalità (Rush et al 2014)
 - Prova su 22.500 suini: 0,6% riduzione mortalità

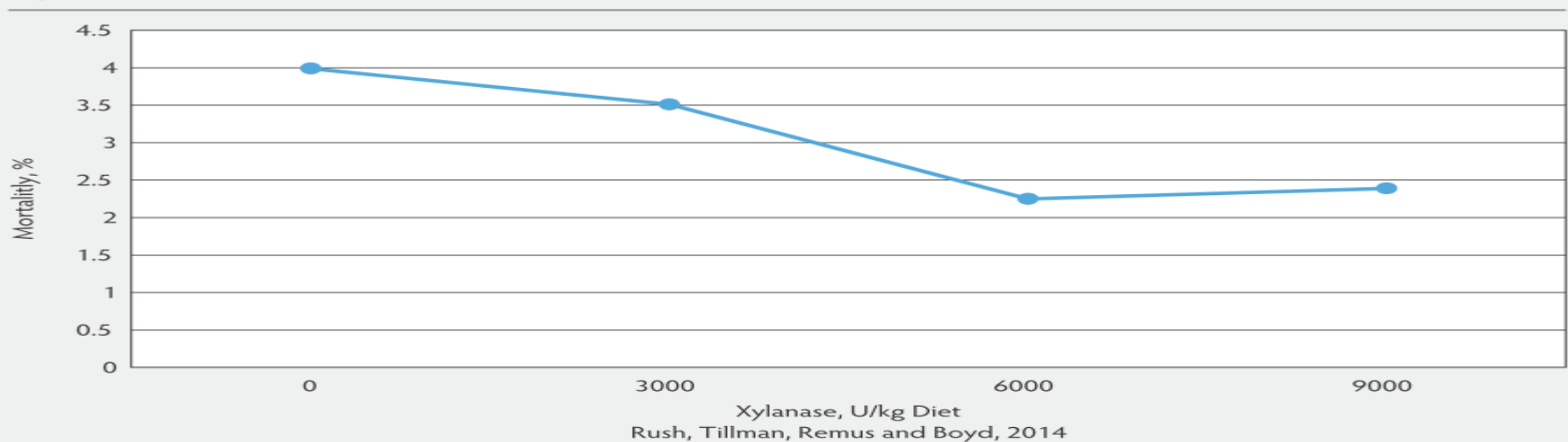
Nutritional advancements to improve pig health

J. De Jong, PhD; C. Neill, MS; E. Scholtz, MS; Cochrane, R.
Pipestone Grow Finish, Pipestone, Minnesota

Salute del suino all'Ingrasso

- ↑ dell'energia della dieta fa ↑ la efficienza e IMG, ma...

Figure 4: Mortality, %



Agenda

- Seminari pre Convegno
 - Swine Nutrition: Setting the Foundation
- Lavori di Ricerca
 - Prrs ma non solo
- Tesi di Laurea
- Partner industriali
- Convegno

Investigating biosecurity aspects related to PRRSV outbreaks

G. S. Silva¹, DVM, MS, PhD; G. Machado², DVM, MS, PhD; K. Baker¹; D. Holtkamp¹, DVM, MS;
D. C. L. Linhares¹, DVM, MBA, PhD

¹Veterinary Diagnostic and Production Animal Medicine Department, Iowa State University, Ames, Iowa;

²College of Veterinary Medicine, North Carolina State University, Raleigh, North Carolina

- Sondaggio Biosicurezza: 84 allevamenti in 14 sistemi di produzione
- 1° Step: Focolaio negli ultimi 5 anni si – no ?
- 2° Step: Nuovo algoritmo riducendo i parametri
- 34 allevamenti NO media 3437 scrofe (543-7200)
- 50 allevamenti SI media 4006 scrofe (1000-10852)

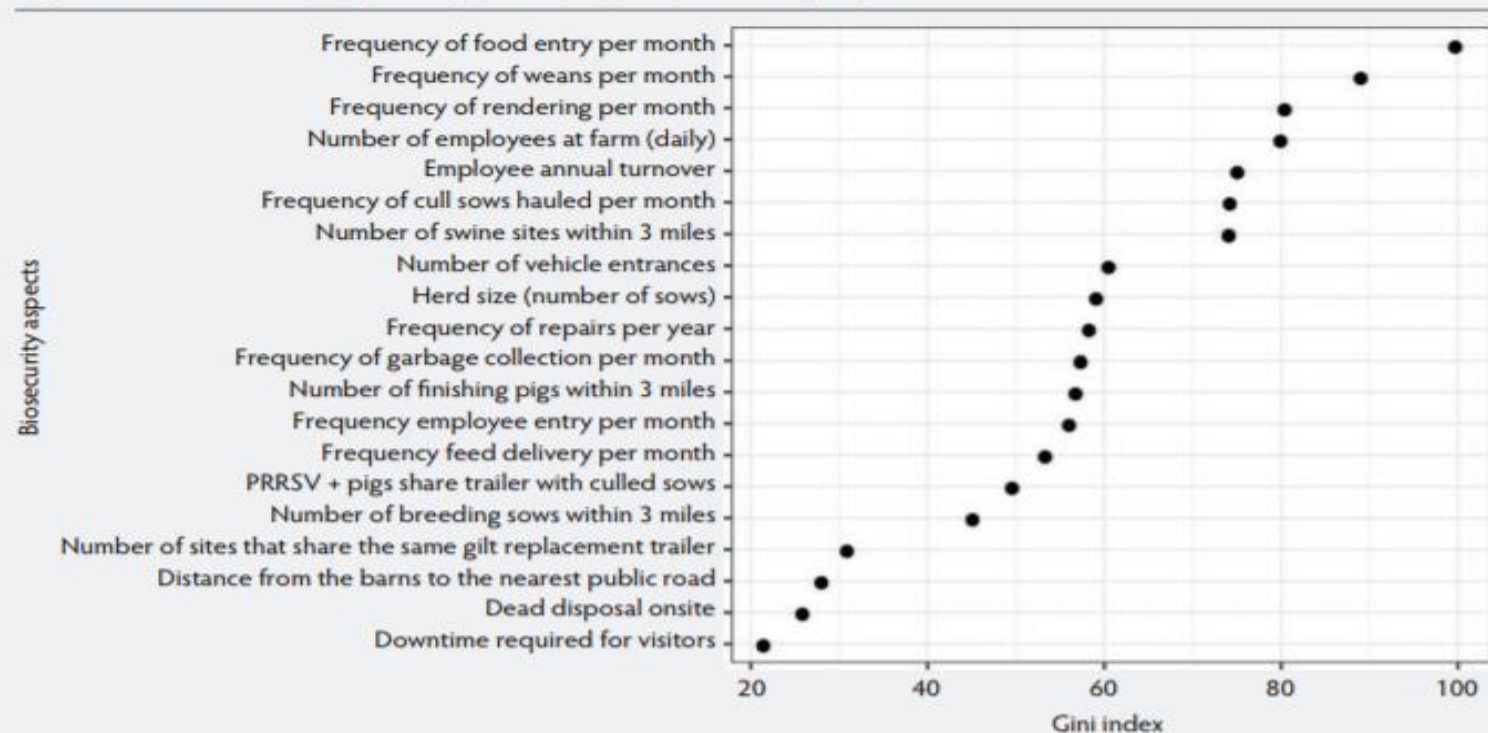
Investigating biosecurity aspects related to PRRSV outbreaks

G. S. Silva¹, DVM, MS, PhD; G. Machado², DVM, MS, PhD; K. Baker¹; D. Holtkamp¹, DVM, MS;
D. C. L. Linhares¹, DVM, MBA, PhD

¹Veterinary Diagnostic and Production Animal Medicine Department, Iowa State University, Ames, Iowa;

²College of Veterinary Medicine, North Carolina State University, Raleigh, North Carolina

Figure 1: Variable relevance plot. Top 20 most relevant biosecurity aspects.



Investigating biosecurity aspects related to PRRSV outbreaks

G. S. Silva¹, DVM, MS, PhD; G. Machado², DVM, MS, PhD; K. Baker¹; D. Holtkamp¹, DVM, MS;
D. C. L. Linhares¹, DVM, MBA, PhD

¹Veterinary Diagnostic and Production Animal Medicine Department, Iowa State University, Ames, Iowa;

²College of Veterinary Medicine, North Carolina State University, Raleigh, North Carolina

- 2° step > restano 6 variabili > ordine crescente
 - Allevamento commerciale
 - Numero di suini in 5 Km raggio
 - Frequenza mensile ritiro carcasse
 - Modalità eliminazione dei morti
 - Stesso rimorchio x suini PRRS + e scrofe elimin.
 - Frequenza svezzate mensili

Comparison of production impact in breeding herds following PRRS clinical outbreaks adopting killed or attenuated PRRS virus vaccination protocols

Gaurav Rawal; Christopher Rademacher; Daniel Linhares

Veterinary Diagnostic and Production Animal Medicine, College of Veterinary Medicine, Iowa State University

STUDIO OSSERVAZIONALE RETROSPETTIVO

- 27 focolai in 19 allevamenti: Vacc. Inattivato (KV)
- 50 focolai in 51 allevamenti: Vacc. Vivo Att. (MLV)
- Sondaggio:
 - n° scrofe
 - acclimatemento scrofette interno o esterno – dedicato o condiviso
 - durata chiusura allevamento (n° settimane)
 - PRRS status prima del focolaio
 - numero di svezzate per settimana (1, 2 , 3+),
 - tipo di vaccino > KV o MLV

Comparison of production impact in breeding herds following PRRS clinical outbreaks adopting killed or attenuated PRRS virus vaccination protocols

Gaurav Rawal; Christopher Rademacher; Daniel Linhares

Veterinary Diagnostic and Production Animal Medicine, College of Veterinary Medicine, Iowa State University

- Parametri misurati:
 - TTBP: Time To Baseline Production
 - TL/1000: Total Losses/1000 sows

RISULTATO:

- TTBP: 6,2 settimane in meno nel gruppo KV
- TL/1000: 1.614 suini persi in meno nel gruppo KV
- Multivariate analysis:
 - TTBP: non significativo
 - TL/1000: significativo

Vaccino Phibro: “stabulogeno”, puoi mescolare i ceppi

Economic and production benefit of 2 PRRS MLV doses compared to a single dose vaccination program on growing pigs

C. A. A. Moura¹, DVM; R. Philips², DVM; G. S. Silva¹, DVM, MS, PhD; E. Mondaca², DVM, PhD;
A. Scheidt², DVM, MS; Jens Kjaer², DVM; D. C. L. Linhares¹, DVM, MBA, PhD

¹Veterinary Diagnostic and Production Animal Medicine Department, Iowa State University, Ames, Iowa;

²Boehringer Ingelheim Animal Health, Duluth, Georgia

- Studio di campo: autunno 2017-estate 2018
 - 5 allev. PRRS stabili e 2 allev. PRRS positivi
 - Suinetti vaccinati a “coda-denti-ferro” o allo svezzamento – eventuale 2° ds dopo 4 settim.
 - 6 corde/stalla da inizio ciclo > PCR e Sequenza > Prrs status, virus selvaggio, virus vaccinale ?
 - Raccolta parametri produttivi svezzam-macello
 - Costi: 0,99\$ vaccino, 0,10\$ manodopera

Economic and production benefit of 2 PRRS MLV doses compared to a single dose vaccination program on growing pigs

C. A. A. Moura¹, DVM; R. Philips², DVM; G. S. Silva¹, DVM, MS, PhD; E. Mondaca², DVM, PhD;
A. Scheidt², DVM, MS; Jens Kjaer², DVM; D. C. L. Linhares¹, DVM, MBA, PhD

¹Veterinary Diagnostic and Production Animal Medicine Department, Iowa State University, Ames, Iowa;

²Boehringer Ingelheim Animal Health, Duluth, Georgia

Table 1: Baseline production for each treatment group.

Treatment	1 dose group	2 dose group
Weight started (lb)	16.02	16.05
Average days on feed	161	160
Groups started	26	29
Pigs started	26370	28860

Table 2: Regression model for ADG comparison between treatment groups.

PRRSV status	Adjusted* ADG for 1 dose group	Adjusted* ADG for 2 dose group	Adjusted* ADG difference	Number of groups	P-value
Overall	1.756	1.766	0.01	55	0.7546
Stable	1.747	1.758	0.011	40	0.7563
Positive	1.776	1.770	-0.006	15	0.9123

* ADG was adjusted for 165 days.

Economic and production benefit of 2 PRRS MLV doses compared to a single dose vaccination program on growing pigs

C. A. A. Moura¹, DVM; R. Philips², DVM; G. S. Silva¹, DVM, MS, PhD; E. Mondaca², DVM, PhD; A. Scheidt², DVM, MS; Jens Kjaer², DVM; D. C. L. Linhares¹, DVM, MBA, PhD
¹Veterinary Diagnostic and Production Animal Medicine Department, Iowa State University, Ames, Iowa; ²Boehringer Ingelheim Animal Health, Duluth, Georgia

Figure 1: A) Poisson regression model for mortality comparison between treatment groups from PRRSV-stable breeding herds. **B)** Poisson regression model for mortality comparison between treatment groups from PRRSV-positive breeding herds.

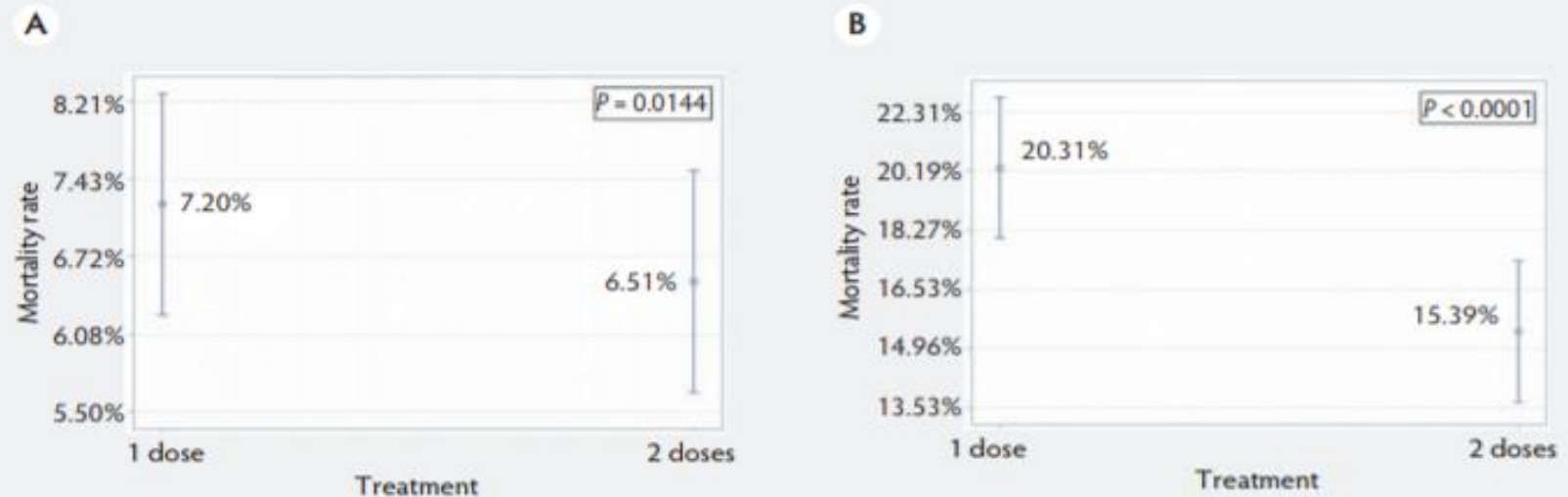


Table 3: Production-economic benefit of using a second dose of MLV 4 weeks after the first one (simulation based on 10,000 heads started per group).

PRRSV status	Economics	1 dose group	2 dose group	Difference	Benefit of intervention*	Cost of intervention	Benefit-cost ratio
Stable	Revenue	\$1,569,006	\$1,601,666	\$32,660.78	\$12,093	\$10,900	1.11
	Variable costs	\$1,755,656	\$1,766,224	\$20,568.14			
Positive	Revenue	\$1,410,007	1,504,848	\$94,841.45	\$44,496	\$10,900	4.08
	Variable costs	\$1,617,308	\$1,667,654	\$50,345.75			

* Margin over variable costs

Use of oropharyngeal swabs and udder wipes to monitor porcine reproductive and respiratory syndrome virus in breeding herds

Jorge Garrido-Mantilla¹; Juan Sanhueza¹; Carles Vilalta¹; Nathan Winkelman²; Cesar Corzo¹; Montserrat Torremorell¹

¹College of Veterinary Medicine, University of Minnesota, St. Paul, Minnesota

²Swine Services Unlimited, Inc. Rice, Minnesota

5 settimane post focolaio – 10 nidiate di 12 gg 10 di 21 gg

- Sangue e Tampone Orofaringeo sui suinetti (OP)
- Garza sterile imbevuta con di terreno trasporto (UW) > mammella nella parte di contatto scrofa-suinetto
- Test: RT PCR con cut off a 40 valore Ct
- Siero 77% +, OP 69% +, UW 95% +
- Valori Ct : siero 21,93; OP 27,96; UW 31,92

>> CON DIVERSI VALORI Ct TAMPONE ORIFARINGEO E GARZA MAMMARIA SONO STRUMENTI VALIDI PER DEFINIRE LO STATUS PRRS IN MANIERA NON INVASIVA

Transmammary delivery of firocoxib from sows to piglets reduces stress and improves average daily gain after castration, tail docking and teeth clipping

Johann F. Coetzee^{1,2}; Pritam K. Sidhu³; Jon Seagen⁴; Teresa Schieber⁴; Katie Kleinhenz³; Michael D. Kleinhenz³; Larry W. Wulf²; Vickie L. Cooper²; Kelly Lechtenberg⁴

¹Department of Veterinary Diagnostic and Production Animal Medicine (VDPAM), College of Veterinary Medicine, Iowa State University, Ames, Iowa; ²Veterinary Diagnostic Laboratory (VDL), College of Veterinary Medicine, Iowa State University, Ames, Iowa; ³Department of Anatomy and Physiology, College of Veterinary Medicine, Kansas State University, Manhattan, Kansas; ⁴Midwest Veterinary Services, Inc., Oakland, Nebraska

Firocoxib: FANS registrato come antidolorifico nella osteoartrite in cavallo e cane in USA

- Somministrato IM a varie dosi (0.5, 1, 1.5, 2 mg/kg)
- “Processing” 6-8 h dopo
- Alla dose di 1.5 mg/kg
 - Massimo trasferimento farmaco ai suinetti
 - Minima quantità cortisolo nei suinetti alla castrazione
 - Beneficio nell’IMG a 21 gg post intervento

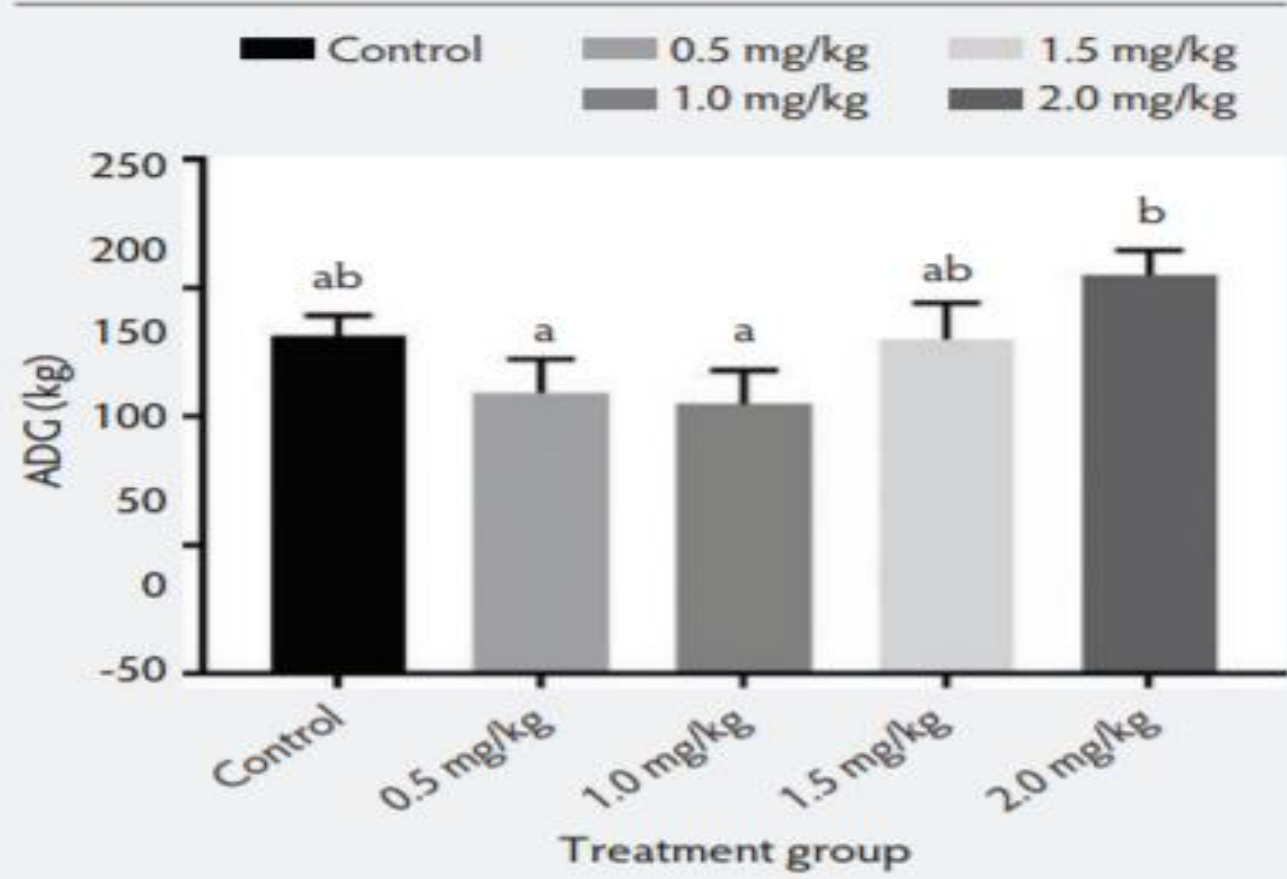
Transmammary delivery of firocoxib from sows to piglets

after

Johann

¹Depart
Iowa State

Figure 4: Mean ($\pm$ SEM) average daily weight gain (ADG) (kg) at 21 days after castration, tail docking and teeth clipping of male piglets nursing lactating sows administered firocoxib at 0.5 mg/kg, 1.0 mg/kg, 1.5 mg/kg, or 2.0 mg/kg via intramuscular injection. Female piglets served as procedure controls and were not subject to processing (teeth clipping or tail docking) (a-b: $P < 0.05$).



- Firocoxib
- oste
- Som
- "Pro
- Alla
- M
- M
- B

gain

inhenz³;

Medicine,
Iowa State

co nella

g)

trazione

Potential risk factors for pelvic organ prolapses: Survey of 104 US commercial breeding herds

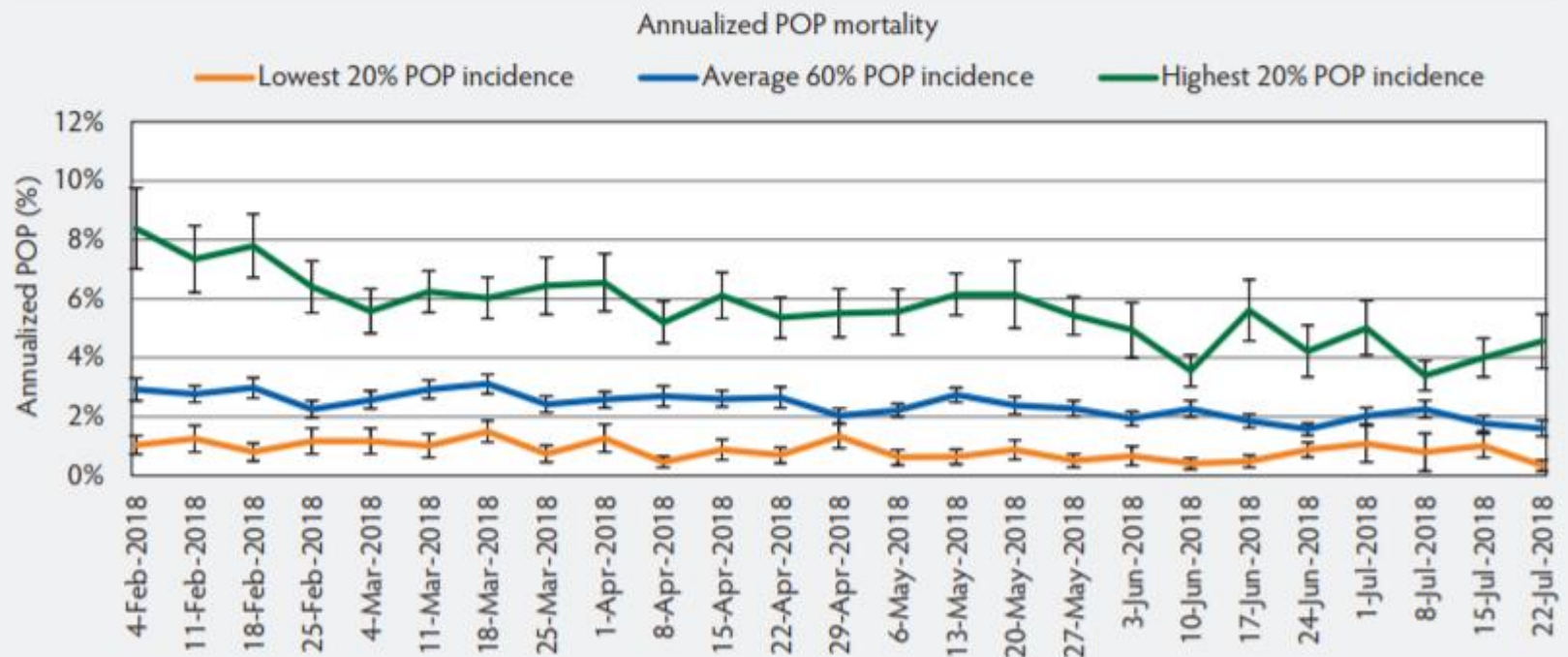
Chris J. Rademacher; Amanda L. Chipman; Colin D. Johnson; Ken J. Stalder; Anna K. Johnson; Aileen F. Keating;
John F. Patience; Nick K. Gabler; Daniel C.L. Linhares; Kent J. Schwartz; Suzanne T. Millman; Jamie M. Studer;
Zoe E. Kiefer; Gustavo Silva; Jason W. Ross
Iowa Pork Industry Center, Iowa State University, Ames, Iowa

- Analisi retrospettiva dalla settimana 6 alla 30 del 2018
- Mortalità per POP 2,7%; pari a 22% della mortalità totale
- Maggiori variazioni nel tempo in allev. ad alta incidenza
- NON STATISTICAMENTE CORRELATI
 - Dimensione allevamento
 - Protocollo di induzione
 - Protocollo assistenza al parto
 - Lunghezza della coda
- STATISTICAMENTE CORRELATA
 - Alimentazione pre parto

Potential risk factors for pelvic organ prolapses: Survey of 104 US commercial breeding herds

Chris J. Rademacher; Amanda L. Chipman; Colin D. Johnson; Ken J. Stalder; Anna K. Johnson; Aileen F. Keating; John F. Patience; Nick K. Gabler; Daniel C.L. Linhares; Kent J. Schwartz; Suzanne T. Millman; Jamie M. Studer; Zoe E. Kiefer; Gustavo Silva; Jason W. Ross
Iowa Pork Industry Center, Iowa State University, Ames, Iowa

Figure 1: Weekly pelvic organ prolapse caused mortality presented as an annualized rate from February through July 2018. Weekly changes in POP are presented as the farms for which the average POP rate is in the lowest 20% of all farms (orange line), the farms for which the average POP rate is in the highest 20% of all farms average (green line), and the 60% of farms considered to have an average POP rate (blue line). The average annualized POP rate was 5.7%, 2.4%, and 0.9% for the highest incidence herds, average incidence herds, and lowest incidence herds. Separating the farms into these groups revealed that farms most afflicted by higher annualized mortality as the result of the POP experience greater change over time is not observed in the farms experiencing lower incidence rate of POP.

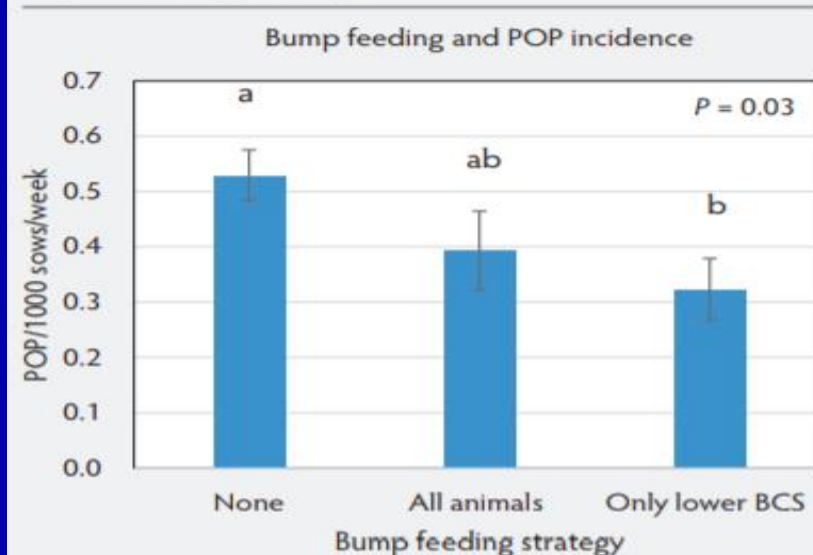


Potential risk factors for pelvic organ prolapses: Survey of 104 US commercial breeding herds

Chris J. Rademacher; Amanda L. Chipman; Colin D. Johnson; Ken J. Stalder; Anna K. Johnson; Aileen F. Keating; John F. Patience; Nick K. Gabler; Daniel C.L. Linhares; Kent J. Schwartz; Suzanne T. Millman; Jamie M. Studer; Zoe E. Kiefer; Gustavo Silva; Jason W. Ross
Iowa Pork Industry Center, Iowa State University, Ames, Iowa

- Alimentazione pre parto
 - Aumento a fine gestazione (Bump Feeding) ha effetto benefico in animali magri (BCS 1)
 - Studio retrospettivo su 4.953 scrofe: BCS 1: 2,4%; BCS: 1,2%; BCS 3: 0,4%
- Score Perineale (1-3)
 - 1: 1.1%; 2: 0.8%; 3: 7.2%
- Trattamento Acqua (pozzo/stagno)
 - Ipoclorito
 - Perossido Idrogeno

Figure 2: Impact of bump feeding during late gestation on pelvic organ prolapse (POP) induced mortality incidence rate. Farms provided weekly mortality from calendar year weeks 6 through 30 during 2018. Bump-feeding strategy by sow farms was detected to influence ($P = 0.03$) POP-induced mortality/1000 sows/week, being greatest in those farms that did not utilize bump feeding as a management strategy during late gestation, being numerically greater than farms that bump feed all animals and markedly different than those farms that bump feed sows in low body condition scores. Bars with different superscripts differ significantly ($P < 0.05$).

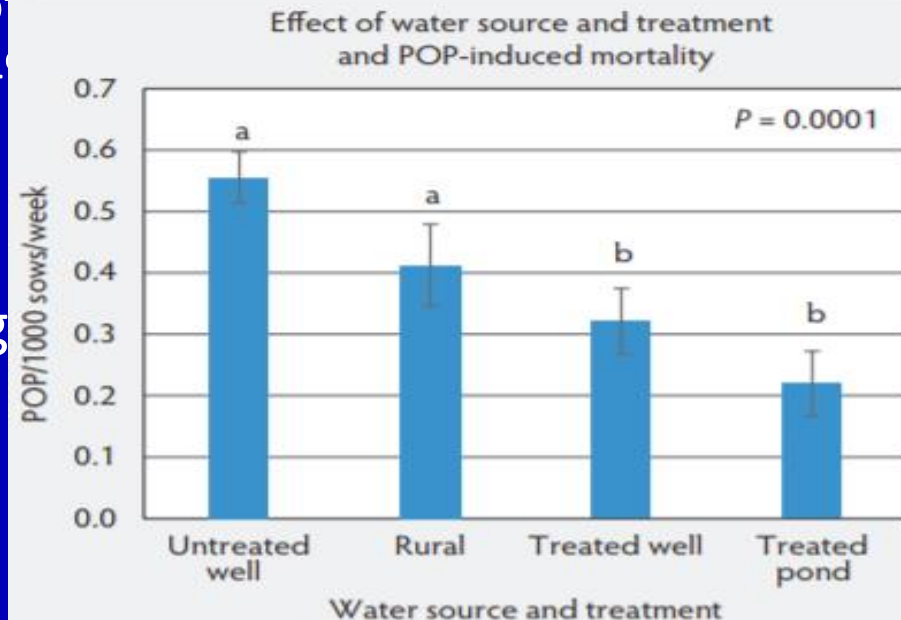


Potential risk factors for pelvic organ prolapses: Survey of 104 US commercial breeding herds

Chris J. Rademacher; Amanda L. Chipman; Colin D. Johnson; Ken J. Stalder; Anna K. Johnson; Aileen F. Keating; John F. Patience; Nick K. Gabler; Daniel C.L. Linhares; Kent J. Schwartz; Suzanne T. Millman; Jamie M. Studer; Zoe E. Kiefer; Gustavo Silva; Jason W. Ross
Iowa Pork Industry Center, Iowa State University, Ames, Iowa

- Alimentazione pre parto
 - Aumento a fine gestazione (Bump Feeding) ha effetto benefico in animali magri (BCS 1)
 - Studio retrospettivo su 4.953 scrofe BCS 1: 2,4%; BCS 1,2%; BCS 3: 0,4%
- Score Perineale (1-3)
 - 1: 1.1%; 2: 0.8%; 3: 7.2%
- Trattamento Acqua (pozzo/stagno)
 - Ipoclorito
 - Perossido Idrogeno

Figure 3: Impact of water source and treatment on pelvic organ prolapse (POP)-induced mortality. The source of water and treatment strategy was associated with differences in POP-induced mortality for the farms included in this study. Specifically considering farms using well water, those using water treatment systems had reduced POP-induced mortality compared to those not using a water treatment system. Bars with different superscripts differ significantly ($P < 0.05$). Treated included well or pond water that has been treated with chlorides or peroxides.



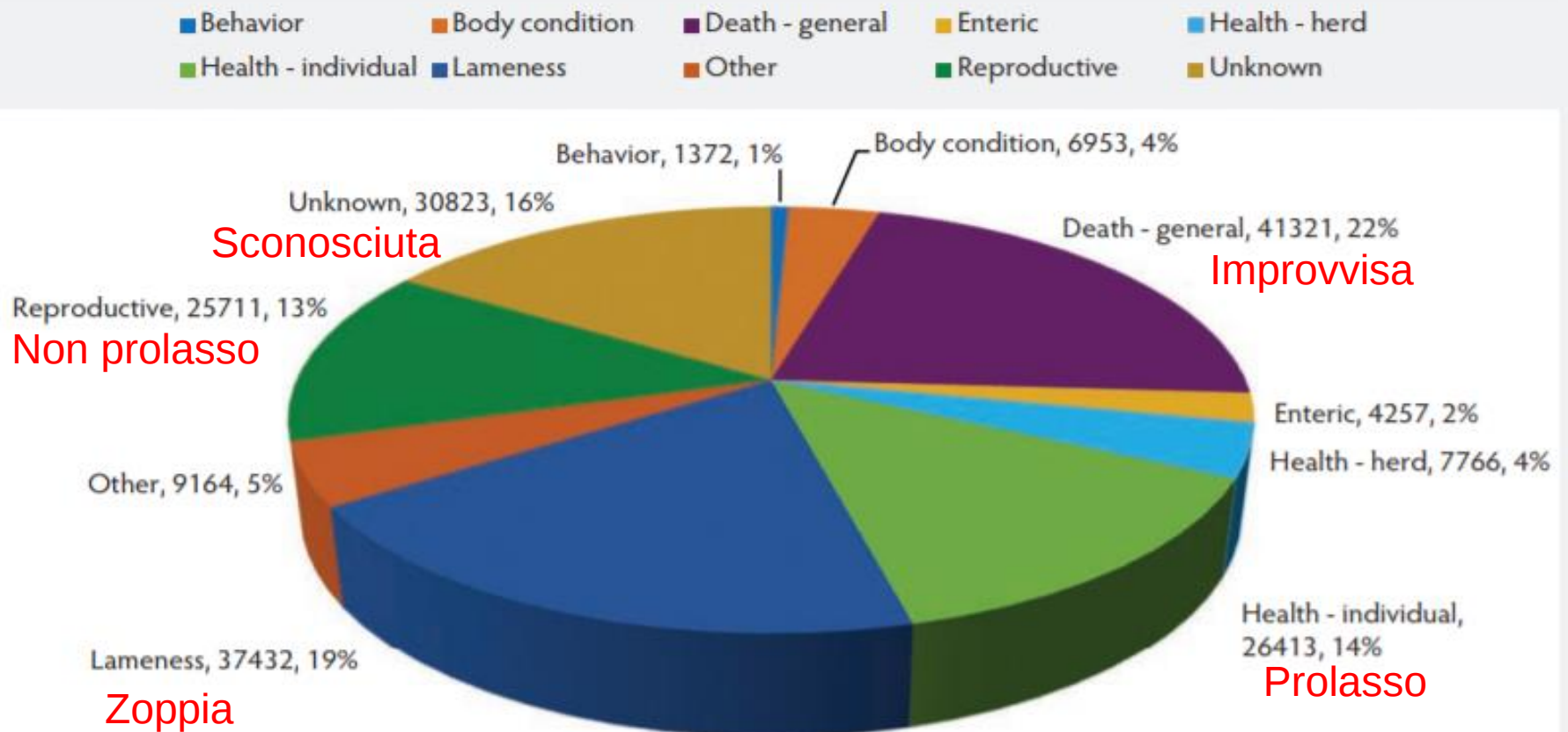
Agenda

- Seminari pre Convegno
 - Swine Nutrition: Setting the Foundation
- Lavori di Ricerca
 - Prrs ma non solo
- Tesi di Laurea
- Partner industriali
- Convegno

Analysis of sow mortality using big data from PigCHAMP

T. Gillespie, DVM, DABVP
Performance Health, PC

Figure 1: Total deaths by reason 2015-2017

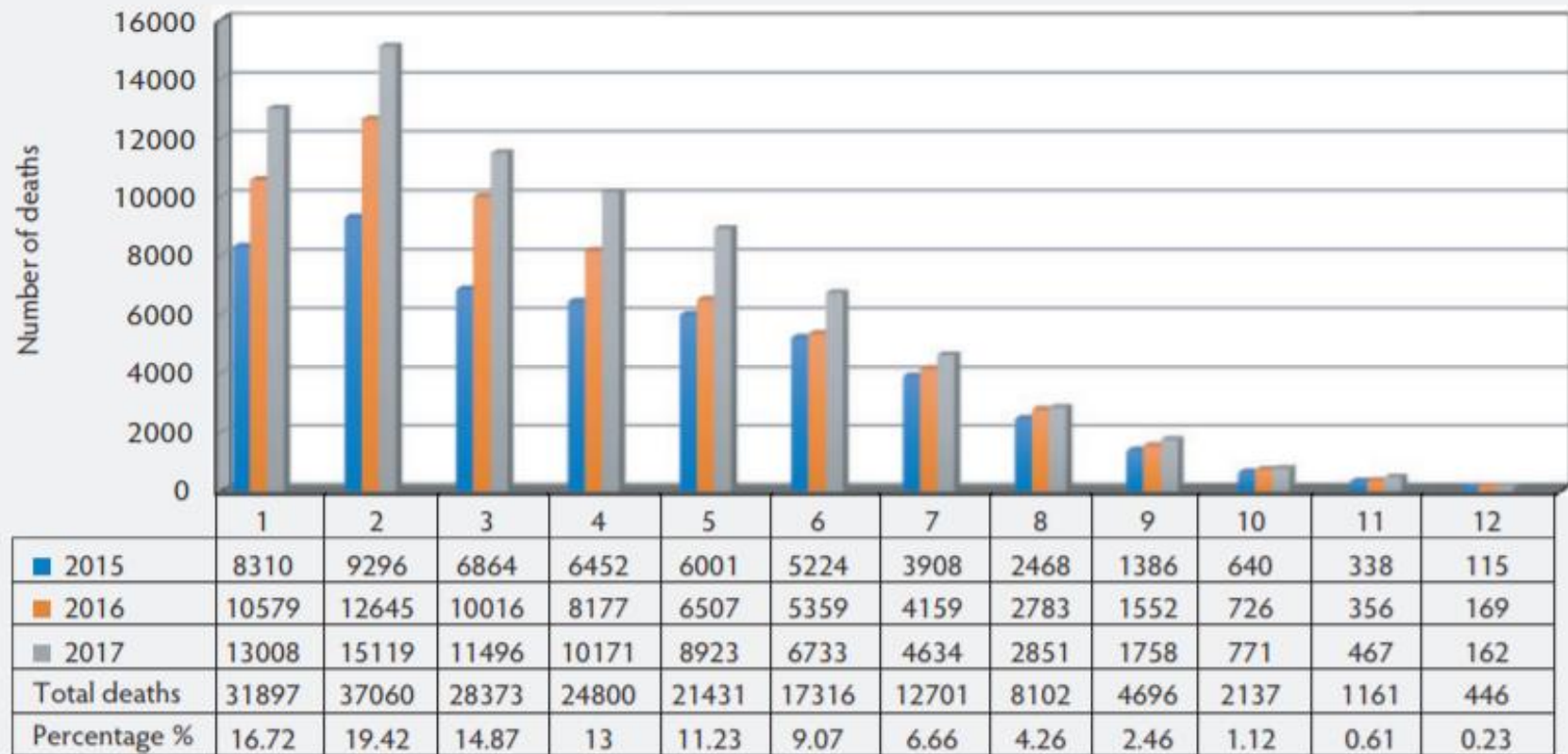


Analysis of sow mortality using big data from PigCHAMP

T. Gillespie, DVM, DABVP
Performance Health, PC

Figure 2: Total deaths by parity 2015-2017

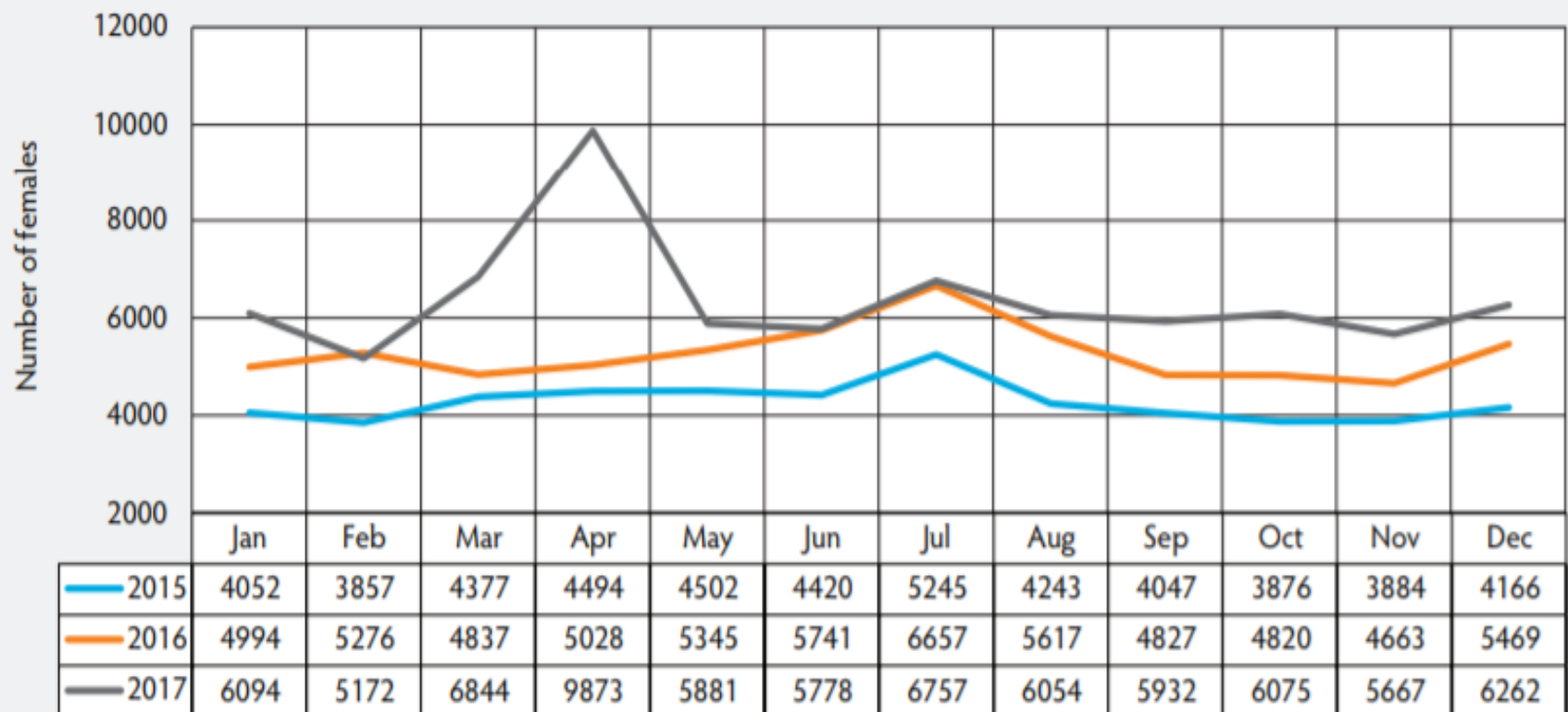
PER NUMERO DI NIDIATA



Analysis of sow mortality using big data from PigCHAMP

T. Gillespie, DVM, DABVP
Performance Health, PC

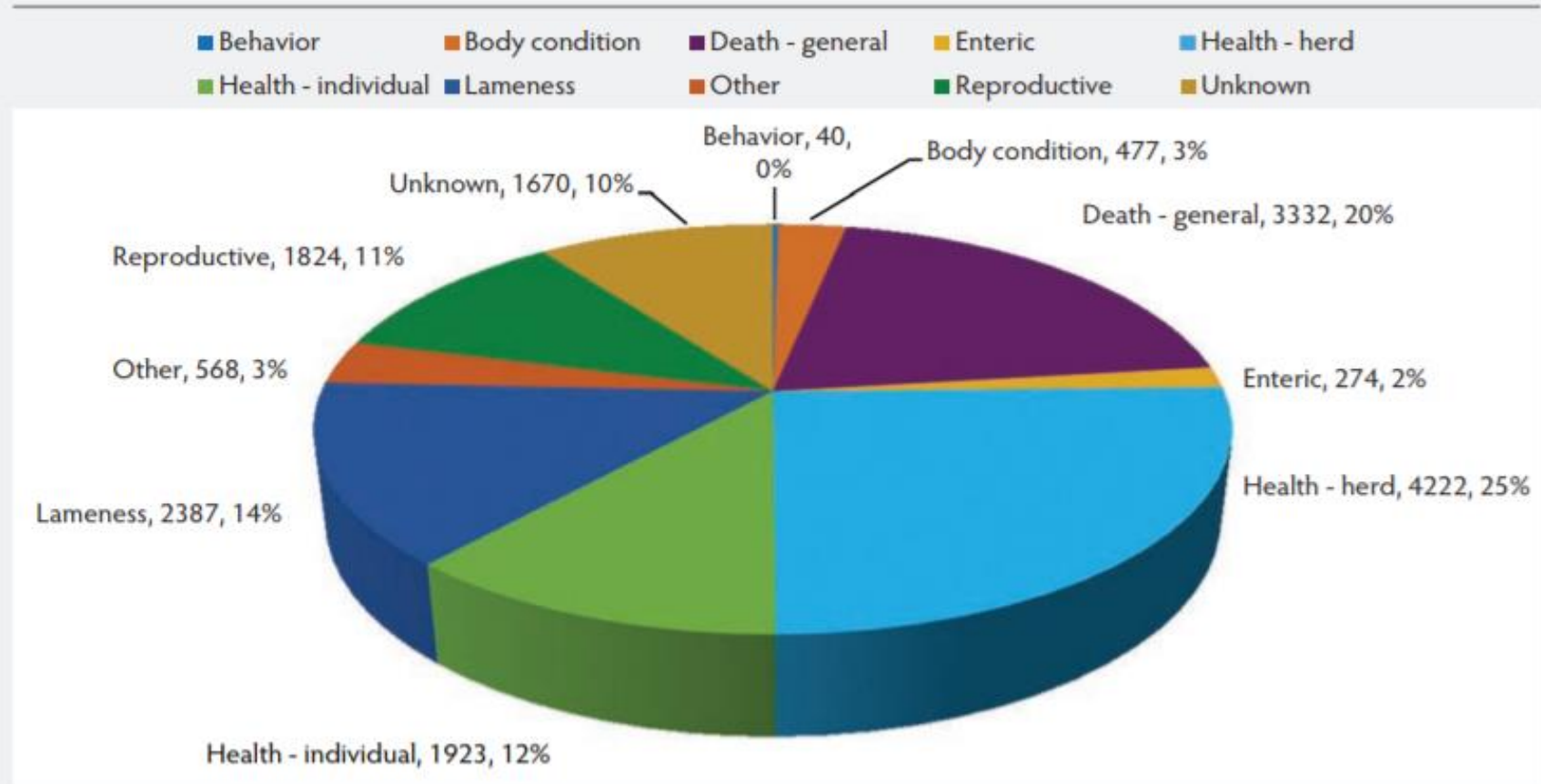
Figure 3: Monthly deaths 2015-2017



Analysis of sow mortality using big data from PigCHAMP

T. Gillespie, DVM, DABVP
Performance Health, PC

Figure 4: Deaths, March - April 2017

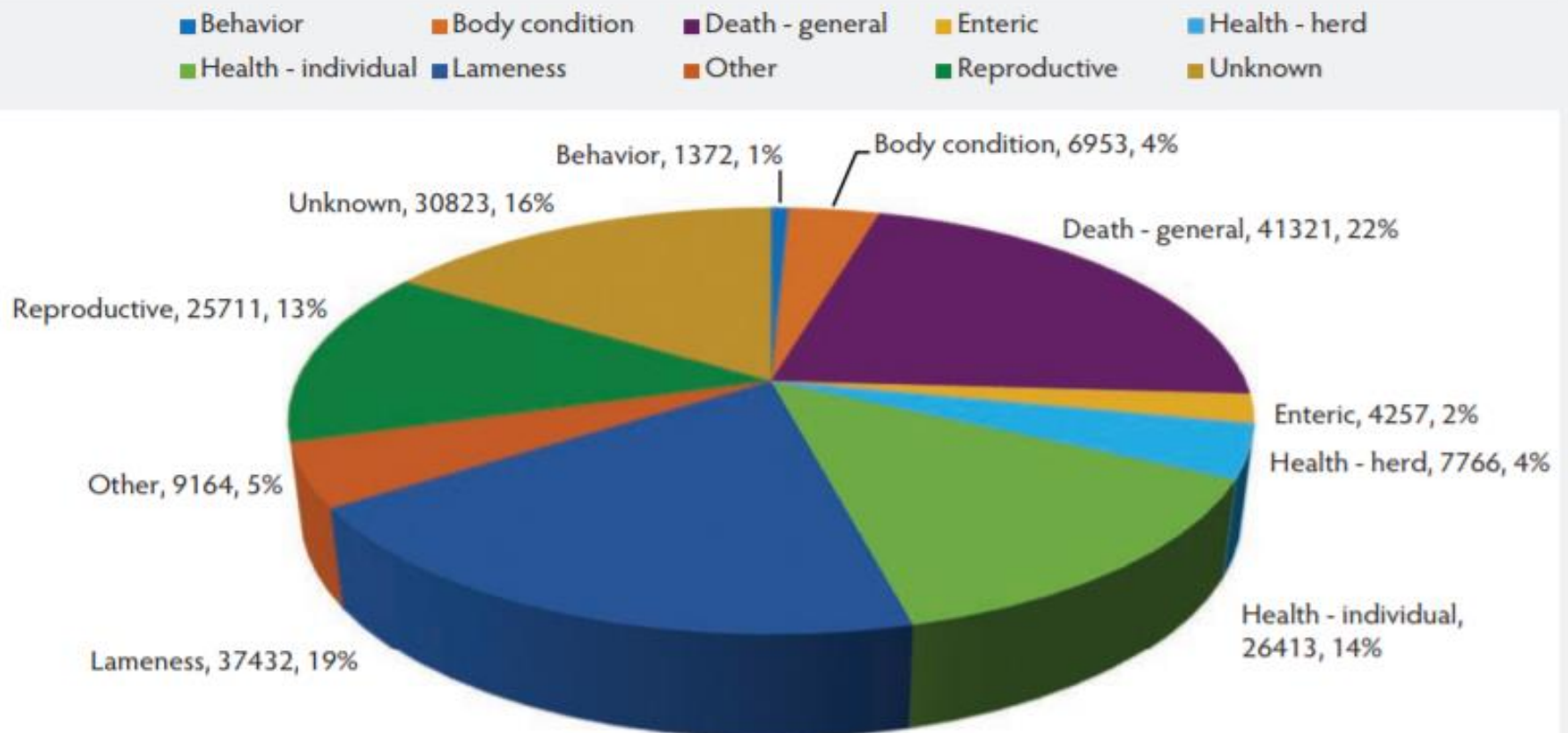


Analysis of sow mortality using big data from PigCHAMP

T. Gillespie, DVM, DABVP
Performance Health, PC

Figure 4: Deaths, March - April 2017

Figure 1: Total deaths by reason 2015-2017

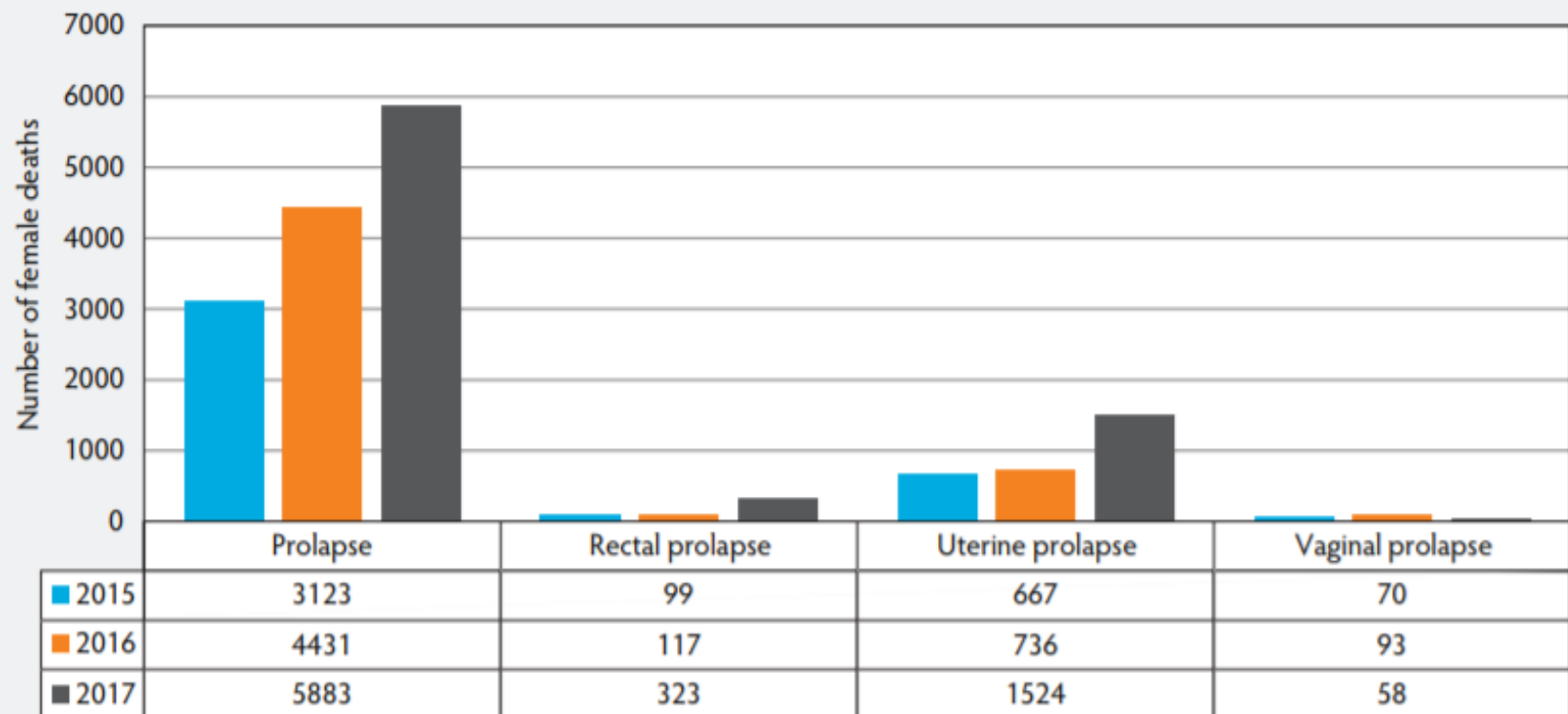


Analysis of sow mortality using big data from PigCHAMP

T. Gillespie, DVM, DABVP
Performance Health, PC

Figure 5: Prolapse by year 2015-2017

PROLASSI

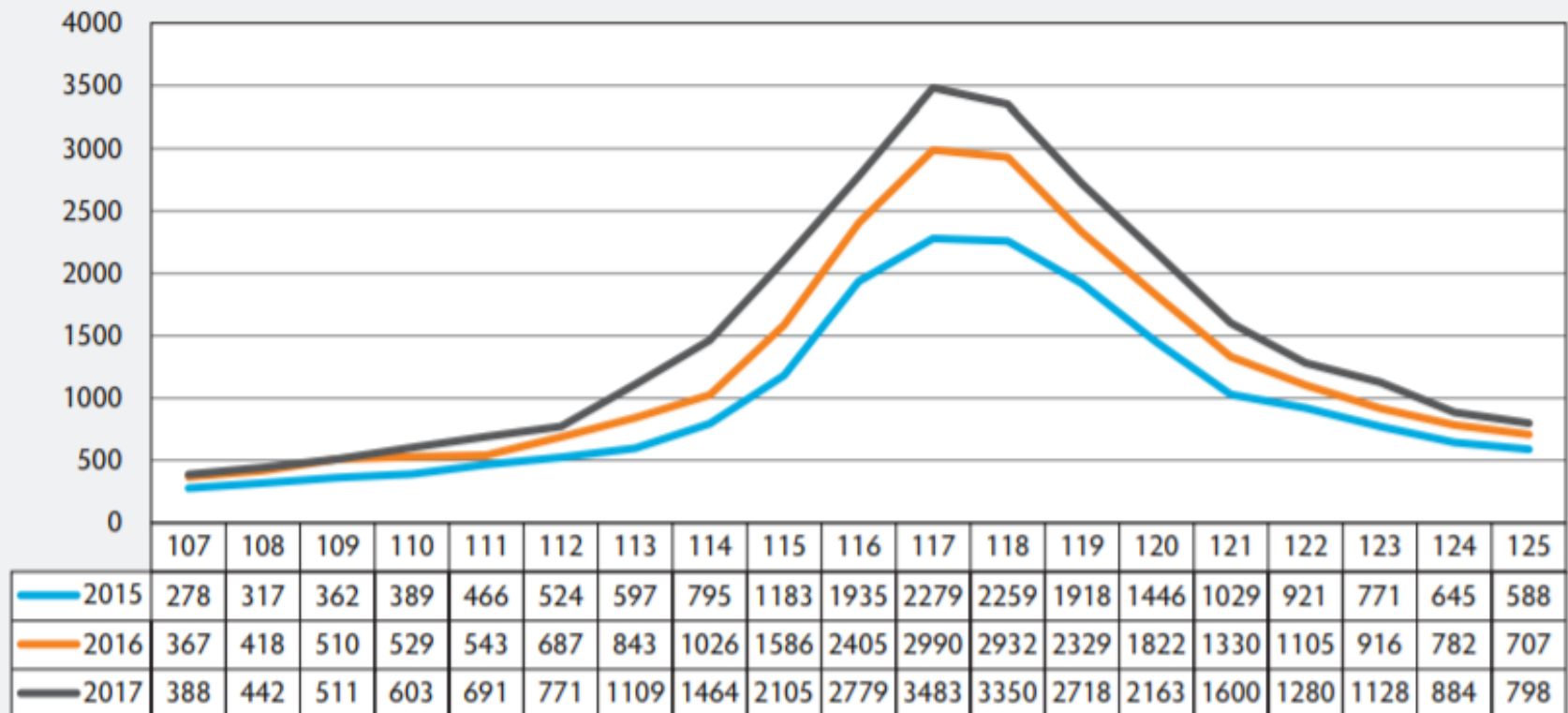


Analysis of sow mortality using big data from PigCHAMP

T. Gillespie, DVM, DABVP
Performance Health, PC

Figure 6: Day of death since service

PER GIORNO POST ACCOPPIAMENTO



Agenda

- Seminari pre Convegno
 - Current Issues in Swine Reproduction
 - Tools to Improve Feed Efficiency and Reduce Feed Cost
- Lavori di Ricerca
- Tesi di Laurea
- Partner industriali
- Convegno

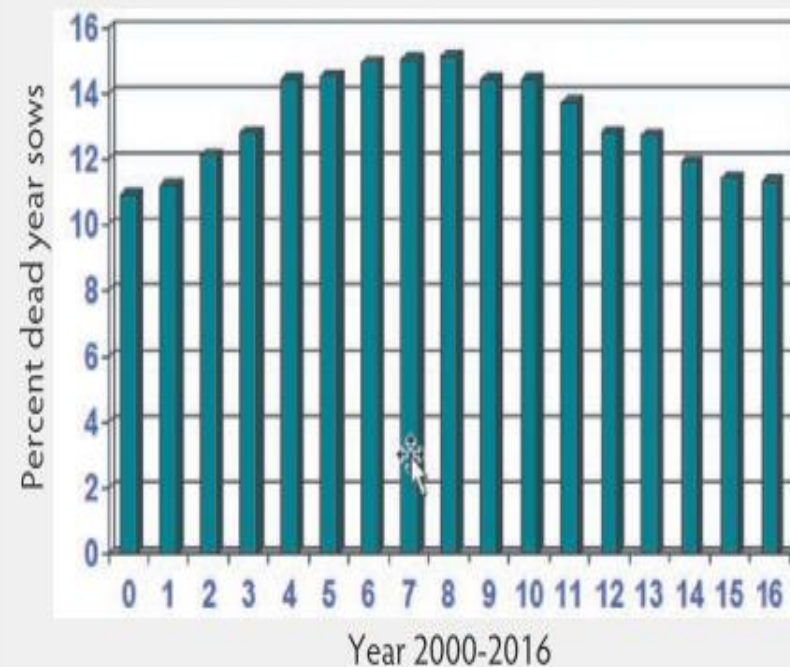
Sow mortality: The Danish perspective

J. M. J. Agerley, DVM

SvineVet, Moltrupvej 49a, DK-6100 Haderslev

- Obiettivo 2018: 9%
- > 14%: piano azione welfare
- 50% morti non assistite
 - 22% prolassi al parto
 - 55% morti improvvise (28% totale)
 - 30% Torsioni
 - 30% x alimentazione /alimento
 - 30% metriti, peritoniti, pleuriti
- 50% Eutanasia
 - Arti 70% (35% totale)
 - Complicazioni al parto
 - Infezioni

Figure 1: Danish sow mortality, 2000-2016



Sow mortality: The Danish perspective

J. M. J. Agerley, DVM

SvineVet, Moltrupvej 49a, DK-6100 Haderslev

Costo di una scrofa morta

- | | |
|------------------------------|--------|
| • Morta anziché eliminata | 225\$ |
| • Nuova scrofetta | 300\$ |
| • Perdita produttiva (55 gg) | 150 \$ |
| • Lavoro/Spazio | 30 \$ |
-
- 705\$ in totale: 1% mortalità > -7\$ margine x scrofa

Sow mortality: The Danish perspective

J. M. J. Agerley, DVM

SvineVet, Moltrupvej 49a, DK-6100 Haderslev

TIPS

- Le scrofe di 1° parto non devono essere eliminate per numero nati o età svezzamento; ma solo per fertilità o insufficiente stato di nutrizione
- Le scrofe di 2-4 parti devono avere 2 parti o svezzate scadenti per essere eliminate
- Le scrofe di 5-12 parti possono essere eliminate per performance scadente al parto o allo svezzamento

Sow mortality: The Danish perspective

J. M. J. Agerley, DVM

SvineVet, Moltrupvej 49a, DK-6100 Haderslev

Morti Improvvise

- HBS, Ulcere gastriche, Clostridium Novyi
 - Fibra grezza 7/8% in gestaz. e 3/5 in lattaz.
 - Vaccinazione contro Cl. Novyi
 - Pasti più frequenti in sala parto
 - Granulometria: Min 50% > 1000 microns
 - Pellet è sempre un rischio
 - 10% orzo schiacciato e 90% pellet è ok
- Esame gastrico al macello

Sow mortality: The Danish perspective

J. M. J. Agerley, DVM

SvineVet, Moltrupvej 49a, DK-6100 Haderslev

Torsioni

- L'utero aumenta progressivamente di volume
- Lo stomaco si sposta al cambiare della curva alimentare
- Gabbia parto: poco movimento x la scrofa
- Più pasti e più leggeri ?
- Vediamo meno torsioni nelle scrofe libere al parto ?

Box Infermeria

- 2,5% degli animali (legge)
- 5% con scrofe libere (ESF)
- 10% quando c'è competizione per lo spazio di alimentazione (alimentazione a terra)

Sow mortality: The Danish perspective

J. M. J. Agerley, DVM

SvineVet, Moltrupvej 49a, DK-6100 Haderslev

Zoppie

- Età prima copertura 32 settimane (spesso 38-40)
- Con maggiore età avrai scrofe più pesanti > + problemi
- Sincronizzazione con Altrenogest per uniformare età

Data borrowed from Ceva Denmark

EKS.	Years sows	Mortality before heat synchronization	After sincronizationm	Reduction in % dead
Farm 1	1150	10 %	7 %	-3,0%
Farm 2	680	9,3%	7,5%	-2,3%
Farm 3	780	9,6%	6,3%	-3,3%
Farm 4	1230	13,5%	10,4%	-3,1%

Low sow mortality: What's the secret?

Ron Ketchem, BS

University of Missouri-Columbia, Missouri; Swine Management Services, LLC, Fremont, Nebraska

Società di consulenza, 900 allevamenti, media 1760 scrofe, in totale 1.6 milioni di scrofe.

Table 1: SMS performance for last 13 years trend line: pigs weaned/mated female/years

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Diff
10%	24.7	25.7	26.9	26.8	27.3	27.8	28.6	29.3	30.1	30.5	30.8	31.3	31.7	+7.01
All	21.3	21.9	22.5	22.9	23.3	23.8	24.3	24.8	25.3	25.2	25.4	25.3	26.4	+5.16

Table 2: SMS performance data 52 weeks average through October 2018 summary

	Top 10%	Next 20%	All Farms	Bottom 30%
Number of farms	91	181	904	271
Pigs weaned/mf/yr	31.1	28.81	26.18	22.4
Litters/mf/yr	2.46	2.42	2.33	2.19
Wean to 1st service interval	5.59	6.19	6.79	7.80
Total born/mf/yr	38.5	36.48	34.26	30.84
Percent repeat services, %	2.50	4.50	6.90	10.1
Farrowing rate, %	90.1	88.1	85.1	80.7
Female death loss, %	8.20	8.80	10.0	11.8
Replacement rate, %	61.3	55.9	59.9	66.1

Low sow mortality: What's the secret?

Ron Ketchem, BS

University of Missouri-Columbia, Missouri; Swine Management Services, LLC, Fremont, Nebraska

Società di consulenza, 900 allevamenti, media 1760 scrofe, in totale 1.6 milioni di scrofe.

Table 3: SMS performance data 52 weeks average through October 2018 summary

	Top 10%	Next 20%	All farms	Bottom 30%
Total pigs born/female farrow	15.67	15.05	14.69	14.05
Pigs born live/female farrow	14.39	13.68	13.24	12.49
Pigs weaned/female farrow	12.59	11.84	11.27	10.37
Piglet survival, %	82.4	80.2	78.3	75.6
Stillborn, %	5.50	6.40	6.90	7.70
Pre-weaning mortality, %	12.2	13.4	14.8	16.8
Average gestation length	116.0	115.8	115.8	115.9
Average age at weaning	20.40	20.63	20.79	21.26
Average parity	2.45	2.49	2.57	2.60
Mated female non-productive days	27.40	33.01	42.47	55.37

Table 4: SMS data set 12 years trend lines for female death loss %

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Diff
10%	NA	5.90	6.60	7.40	7.20	6.90	6.30	5.80	6.10	5.50	5.90	7.00	6.80	-0.90
All	NA	9.20	8.60	7.90	7.60	7.20	7.60	7.70	7.60	7.90	8.60	10.2	9.40	+0.20

Low sow mortality: What's the secret?

Ron Ketchem, BS

University of Missouri-Columbia, Missouri; Swine Management Services, LLC, Fremont, Nebraska

Società di consulenza, 900 allevamenti, media 1760 scrofe, in totale 1.6 milioni di scrofe.

Table 5: SMS data set culling and female death loss by farm size last 52 weeks ending October 2018 for 888 farms

Farm size	# of farms	# of sows	PW/MF/YR			Female culled %			Female death loss		
			+10%	All	-30%	+10%	All	-30%	+10%	All	-30%
< 1000	348	194,059	31.16	26.06	21.97	54.7	45.2	43.3	6.0	8.0	10.0
1000s	233	319,893	30.81	26.06	22.15	52.8	43.6	38.3	6.1	9.7	12.1
2000s	195	493,588	30.86	26.05	22.45	43.1	48.7	45.3	8.2	10.1	11.6
3000s	44	147,681	30.56	25.21	22.99	48.5	50.8	50.3	6.5	10.0	11.6
4000+	68	393,927	31.51	26.63	22.45	56.0	48.7	49.2	9.6	11.1	12.8
Grand total	888	1,539,149	31.07	26.06	22.24	52.3	46.1	43.5	7.0	9.3	11.2

Table 6: SMS data set culling and death loss by parity 52 weeks ending October 2018 for 888 farms

	Parity									Total
	P0	P1	P2	P0-2	P3	P4	P5	P6	P7+	
Female culling %	15.7	15.3	9.3	40.4	8.5	8.5	9.3	10.5	22.8	100.0
Female death loss %	14.0	18.8	14.5	47.3	13.1	11.5	9.9	7.6	10.6	100.0

Low sow mortality: What's the secret?

Ron Ketchem, BS

University of Missouri-Columbia, Missouri; Swine Management Services, LLC, Fremont, Nebraska

COSA FA AUMENTARE LE PERDITE x MORTALITA' ?

- Scarsa qualità del lavoro per le mansioni di base: lavaggi, disinfezioni, manutenzioni e riparazioni
- Mancato controllo giornaliero dei singoli animali
- Sottovalutazione qualità mangime-impatto micotossine
- Mancanza investimenti su GDU interno
- Aumento chiusura allevamenti per cause sanitarie
> > impossibilità di introdurre scrofette
- Aumento zoppie con gestazione in box e mancanza di ricerca su materiali e management
- Sottovalutazione dell' impatto finanziario di mortalità scrofe ed eliminazioni precoci

Low sow mortality: What's the secret?

Ron Ketchem, BS

University of Missouri-Columbia, Missouri; Swine Management Services, LLC, Fremont, Nebraska

COSA FA AUMENTARE LE PERDITE x MORTALITA' ?

- Scarsa qualità del lavoro per le mansioni di base: lavaggi, disinfezioni, manutenzioni e riparazioni
- Mancato controllo giornaliero dei singoli animali
- Sottovalutazione qualità mangime-impatto micotossine

Ogni 1% in più di mortalità equivale ad una
perdita di
0,25 suini/scrofa/anno.

ricerca su materiali e management

- Sottovalutazione dell' impatto finanziario di mortalità scrofe ed eliminazioni precoci

Low sow mortality: What's the secret?

Ron Ketchem, BS

University of Missouri-Columbia, Missouri; Swine Management Services, LLC, Fremont, Nebraska

COSA POSSIAMO FARE x RIDURLA ?

- Investire su formazione del personale
- Definire SOP x ispezione giornaliera/gestione zoppie
- Definire le terapie per scrofe malate o zoppe
- Individuare chi registra trattamenti e gestisce eutanasie
- Investire nel GDU e nel personale che lo gestisce
- Controllare micotossine e utilizzare “sequestranti”
- Migliorare selezione scrofette
- Ispezionare i piedi regolarmente / “pedicure”
- Alimentazione: mangime da gestazione, transizione e lattazione

Production drivers of sow mortality

P. Mosqueira, DVM; J. C. Pinilla DVM, MS
PIC Global Technical Services Reproduction- Hendersonville, Tennessee

- 1 % di mortalità vale +0,2\$ x svezzato o 5\$ x scrofa
- Negli ultimi anni in USA > +3.5%

PARAMETRI CHIAVE x CONTROLLARE LA MORTALITA'

- Peso al 1° accoppiamento: > 135 Kg e < 160 Kg
- < 135 Kg:
 - Arriverà magra allo svezzamento
 - Acclimatemento può essere stato insufficiente
- > 160 Kg:
 - Struttura degli arti sarà sotto pressione
 - Assumerà meno mangime in lattazione

Production drivers of sow mortality

P. Mosqueira, DVM; J. C. Pinilla DVM, MS
PIC Global Technical Services Reproduction- Hendersonville, Tennessee

- Dobbiamo andare verso un management individuale
- 2-3% di trattamento individuale è la normalità
- Se hai < 1% o più del 4% >> fai una verifica
- Infermeria adeguata è importante

Production drivers of sow mortality

P. Mosqueira, DVM; J. C. Pinilla DVM, MS
PIC Global Technical Services Reproduction- Hendersonville, Tennessee

SITUAZIONI CHE SPESSO CAUSANO AUMENTO MORTALITA'

- % di rimonta bassa > meno scrofette disponibili da accoppiare > COPERTURA DI SCROFE MARGINALI
- % di eliminazione alta > meno scrofe disponibili da accoppiare > COPERTURA DI SCROFE MARGINALI
- % di mortalità scrofe alta > meno scrofe disponibili da accoppiare > COPERTURA DI SCROFE MARGINALI

Influenza: Herd immunity and transmission

M. Torremorell, DVM, PhD

College of Veterinary Medicine, University of Minnesota, St. Paul, Minnesota

- Se una popolazione vaccinata si infetta con un virus eterologo il 38% della popolazione si infetta (Romagosa 2011)
- Popolazione Naive
 - 85% dei casi focolaio hard
 - 15% dei casi focolaio soft
- Popolazione Vaccinata
 - 7% dei casi focolaio hard
 - 15% dei casi focolaio soft
 - 40% dei casi no focolaio
- Se ho solo immunità passiva
 - Virus eterologo (o popolazione naive) : 90% si infetta
 - Virus omologo: 3% si infetta

Influenza: Herd immunity and transmission

M. Torremorell, DVM, PhD

College of Veterinary Medicine, University of Minnesota, St. Paul, Minnesota

TUTTO CIO' IN CONDIZIONI SPERIMENTALI, E IN CAMPO ?

- Prevalenza allo svezzamento dipende da immunità passiva
 - Suinetti per lo più positivi > no prevalenza in svezzam
 - Se ho pochi suinetti positivi > alta prevalenza in svezz
- Però, se ho un virus eterologo questo circola comunque
- Titolo > 1:40 è ok
- Vaccinazione delle scrofe fa ridurre del 74% la % di suini positivi allo svezzamento (Chamba et al, 2019)

Influenza vaccines: Live vs killed

Chong Li¹, DVM, MS; Marie Culhane¹, DVM, PhD; Montse Torremorell¹, DVM, PhD

¹Veterinary Population Medicine Department, College of Veterinary Medicine,
University of Minnesota, Saint Paul, Minnesota

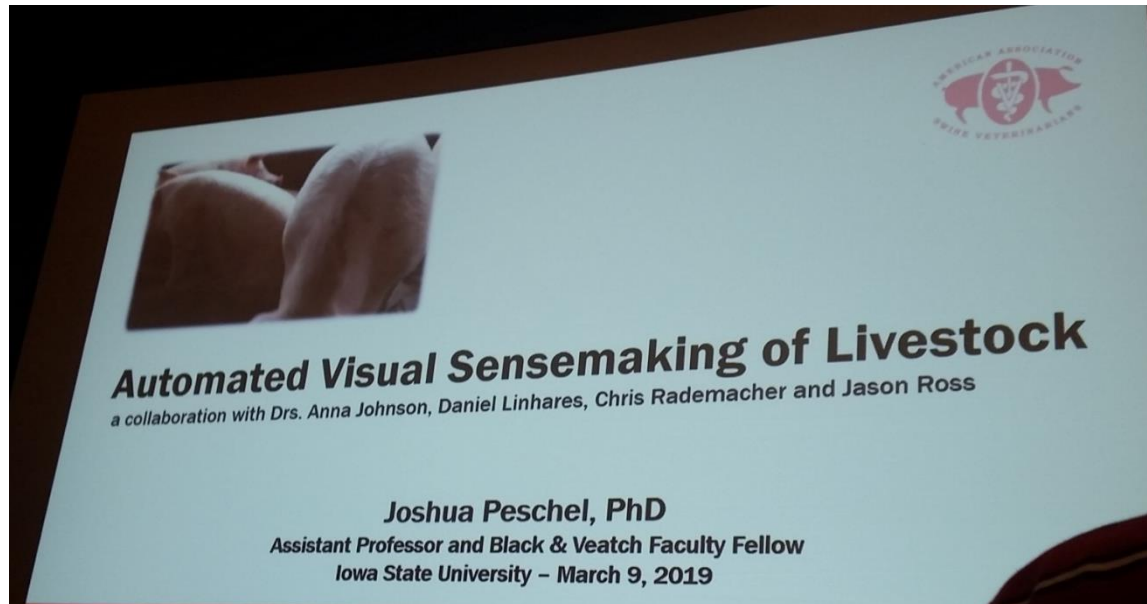
COMBINARE VACCINI VIVI ATTENUATI E INATTIVATI ?

- V. inattivato dopo una dose di V. vivo attenuato fa aumentare significativamente il tasso anticorpale
- E trovo “meno virus” in cavità nasale e polmoni
- Vaccinazione a tappeto o a fine gestazione funzionano allo stesso modo
- Indipendentemente dal tipo di vaccino, una 2° dose con un vaccino diverso fa aumentare la protezione rispetto ad una 2° dose con vaccino omologo

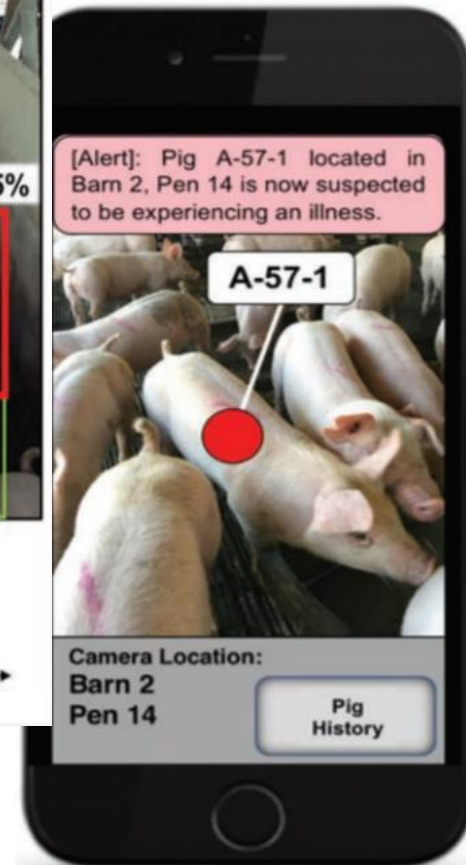
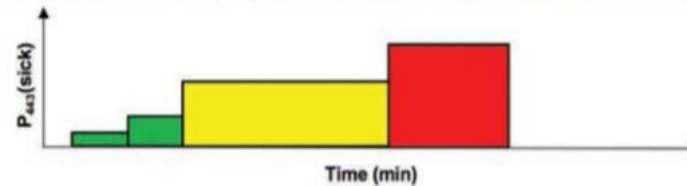
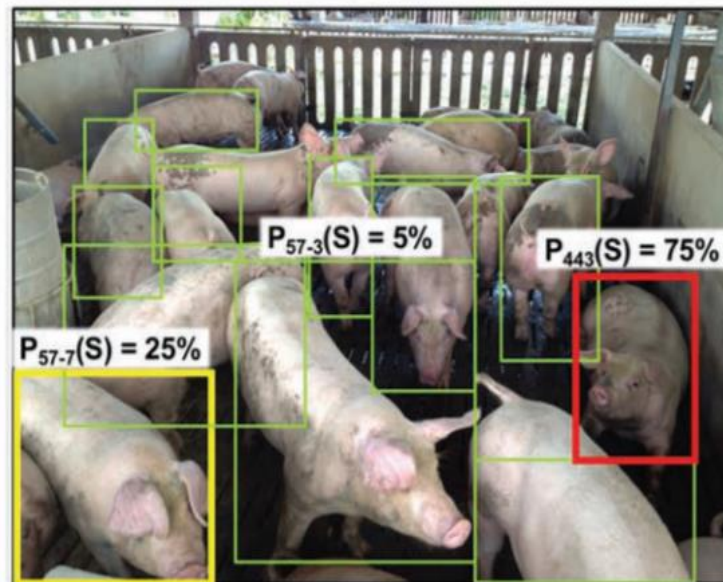
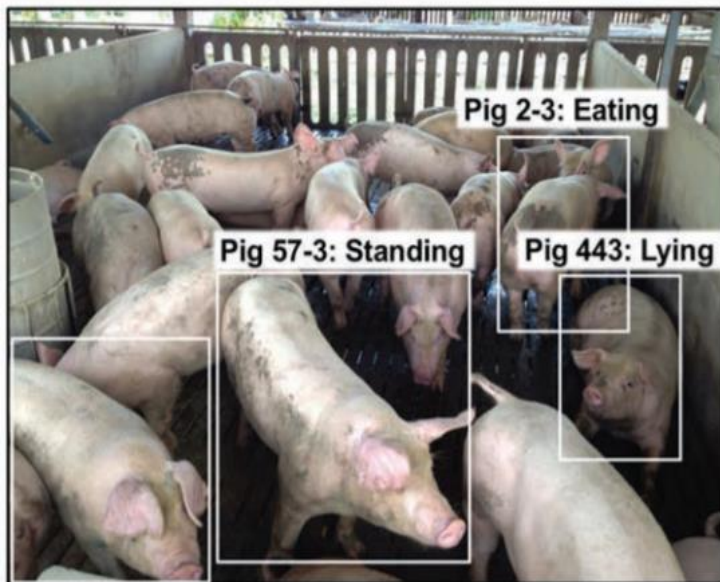


Grazie !

SEMINARI PRE-CONVEGNO: EMERGING TECHNOLOGIES FOR THE SWINE INDUSTRY



SEMINARI PRE-CONVEGNO: EMERGING TECHNOLOGIES FOR THE SWINE INDUSTRY

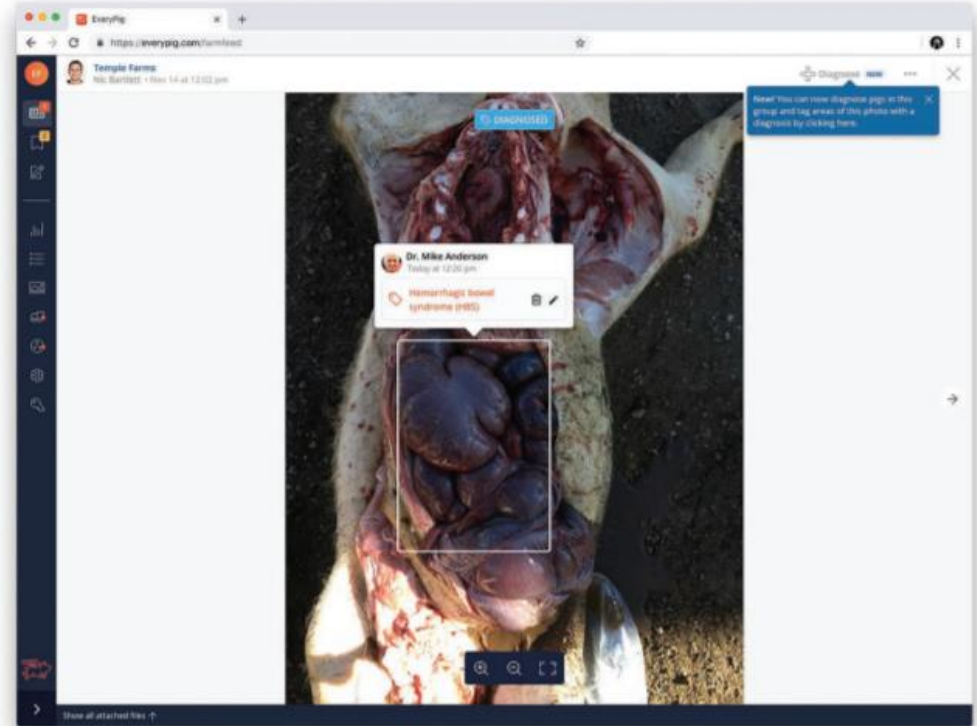


Precision livestock farming (PLF) in injection technology

David Edwards, MBA, MIB, MB, CEO and Founder
Automed, Inc., Ames Iowa



Figure 1: The EveryPig Media Viewer—showing a veterinarian's diagnosis tag on a necropsy performed in-field by a caregiver and submitted via the Daily Checkup



EveryPig, cutting-edge technology assists veterinarians

Chris Bomgaars, Founder at EveryPig

Experiences with the SOMO+ respiratory distress monitor to evaluate spatial spread of *M. hyopneumoniae* within a barn

Seth Krantz¹, MJ Clavijo^{2,3}, Seth Playter⁴, Dale Polson⁴

¹Tosh Farms, Henry, Tennessee; ²Department of Veterinary Diagnostic and Production Animal Medicine, College of Veterinary Medicine, Iowa State University, Ames, Iowa;

³Pig Improvement Company, Hendersonville, Tennessee; ⁴Boehringer Ingelheim Vetmedica Inc., Duluth, Georgia



- Sito 2-3 da 5000 animali
- 1 stanza con 1250 animali e 23 box per lato
- 28-30 animali per box
- Animali di 21 giorni Mhp negativi
- Non vaccinati o medicati per Mhp
- A 9 woa, 10 suini localizzati in un box nel mezzo della stanza sono stati infettati con Mhp
- 5 SOMO+ Respiratory Distress Monitor devices.
- Tamponi tracheali e fluidi orali

Figure 1: Location of SOMO+ monitors

800			700
801			701
802			702
803	T_1North_044		703
804			704
805			705
806			706
807	T_2NC_045		707
808			708
809			709
810			710
811A	Innoculated Pen		711A
811B	T_3C_059		711B
812			712
813			713
814			714
815	T_4SC_067		715
816			716
817			717
818			718
819	T_5South_071		719
820			720
821			721
822			722S
Fans- South End		Fans- South End	

Figure 2: SOMO+ respiratory distress monitor from inoculated pen



Respiratory Distress Index (RDI) alerts occurred (Figures 2-4) via the SOMO+ system at time points that coincided with finding TS positive as well as clinical detection of cough.

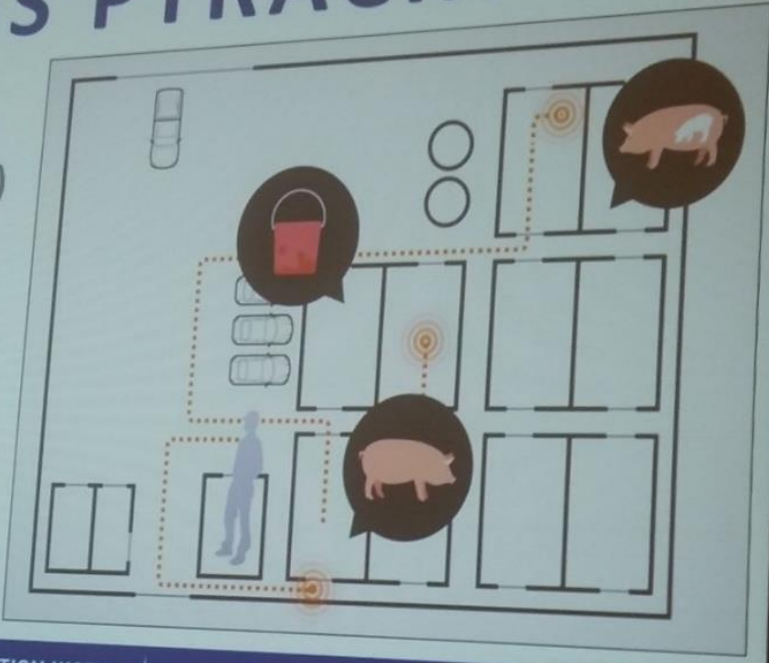
Adaptation of technologies to measure the impact on disease-related risk of movements within and among sites in pig production: People, places and things

Dale D. Polson, DVM, MS, PhD
Boehringer Ingelheim Vetmedica Inc., Duluth, Georgia

WHAT IS PTRACK?

pTrack is:

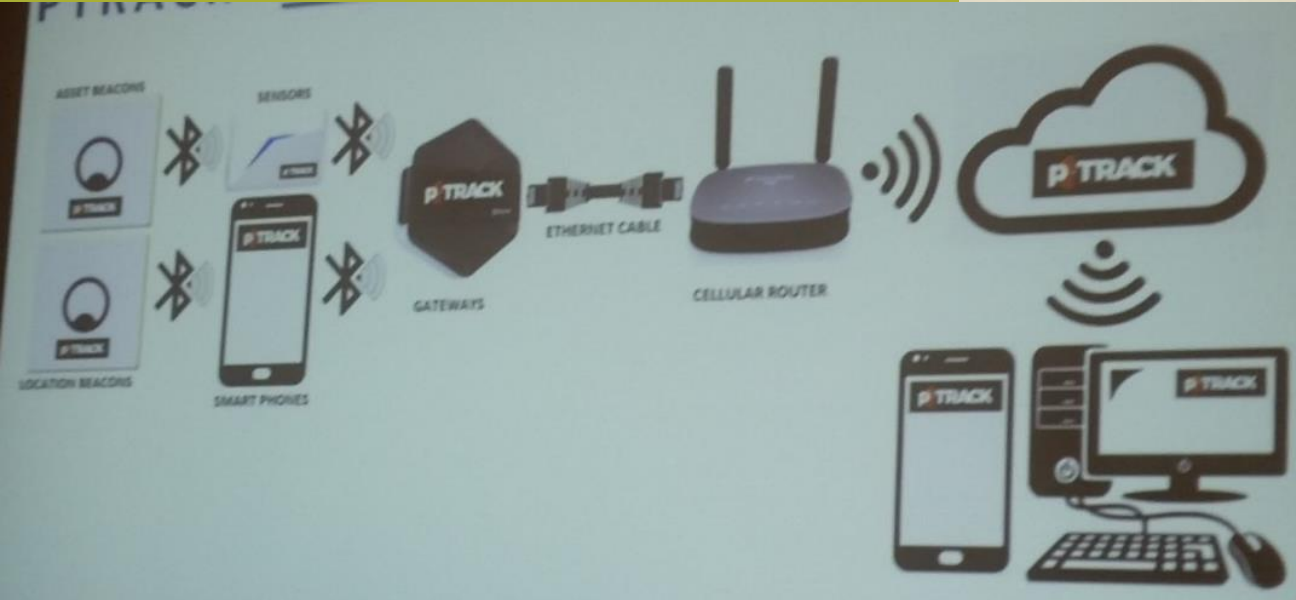
- A Cyber-Physical System (CPS)
 - > Precision Livestock Farming (PLF) technology
- Designed to help producers & veterinarians measure & manage farm site **internal risks** & **external risks**



The diagram illustrates a farm layout with various rooms and corridors. A red dashed line traces a path through the facility, starting from a red bucket icon, passing through a person icon, and ending at a pig icon. Other icons include a car, a pig, and a person, each with a red circular highlight indicating a specific location or risk point. The layout includes several rectangular rooms and a central corridor.

PREVENTION WORKS
Shaping the future of swine health

Boehringer Ingelheim

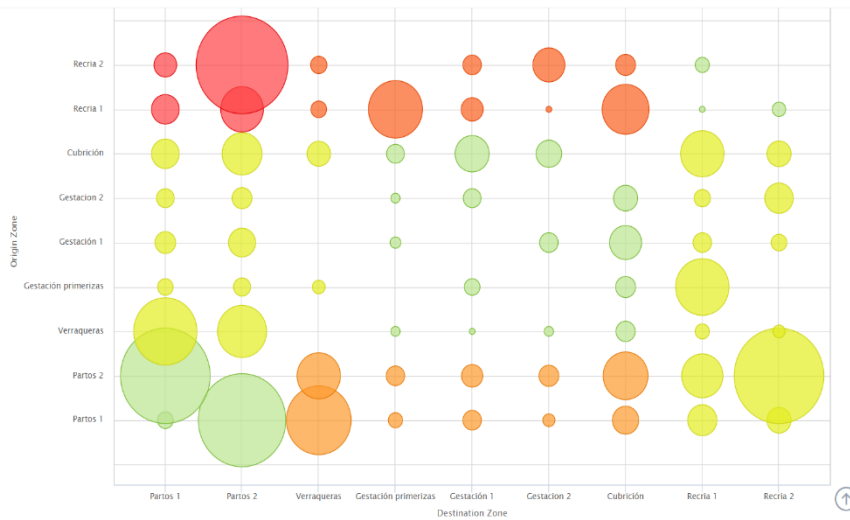


Map

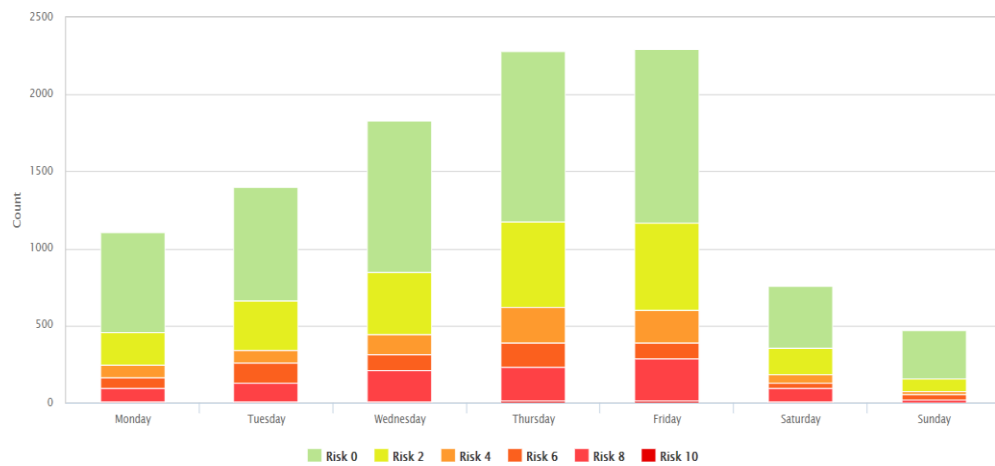
Satellite



Las Viñas 3 Copiso 6 Victor Rodriguez



Zone Changes with Risk Count per Week



Evolution of PRRSV monitoring: 3 decades of advance and improvement

Will Lopez, DVM; Marcelo Almeida, DVM, MS; Gustavo Silva, DVM, MS, PhD; Giovani Trevisan, DVM, MBA;
Daniel C. L. Linhares, DVM, MBA, PhD
Veterinary Diagnostic and Production Animal Medicine, Iowa State University, Ames, Iowa

Field applications for population-based sampling in breeding herds

Giovani Trevisan¹; Rebecca Robbins²; Jose Angulo³; Will Lopez¹; Marcelo Almeida¹;
Nubia Macedo¹; Maria Eizmendi¹; Daniel Linhares¹
¹Iowa State University; ²Seaboard Foods; ³Zoetis, Parsippany, New Jersey

LAVORI DI RICERCA: MONITORAGGIO



- Prelievo a scopo diagnostico
- Campionamento individuale

- Prelievo di gruppi di animali
- Monitoraggio di popolazione

LAVORI DI RICERCA: MONITORAGGIO

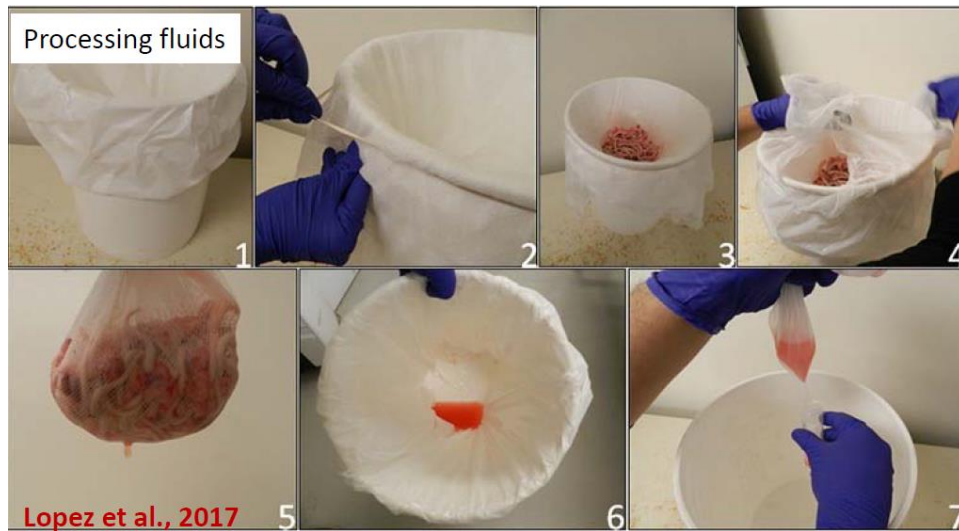
Prevalence	Sample size needed to provide 95% confidence to detect positive*
1%	298
2%	149
3%	90
5%	59
10%	29

*Based on probit simulation

Multiple reports of herds infected with near-zero PRRSv prevalence

(Linhares et al., 2013, Graham et al., 2013; Kittawornrat et al 2014)

- 30 suinetti pronti da svezzare
- 1 volta al mese
- Dopo 3 risultati consecutivi negativi (90 giorni):
Prevalenza < 10%



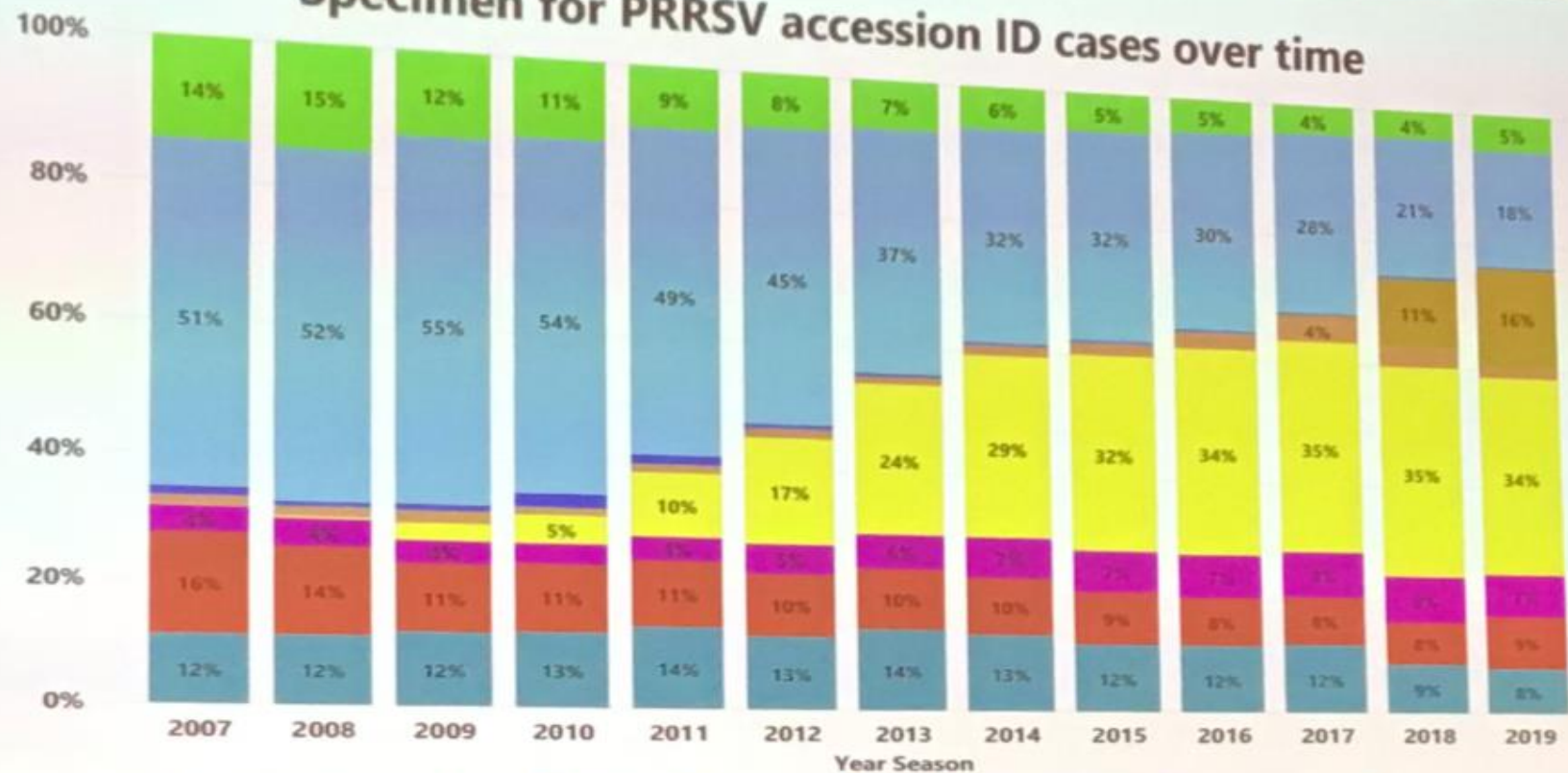
Processing fluids

Family Oral Fluids



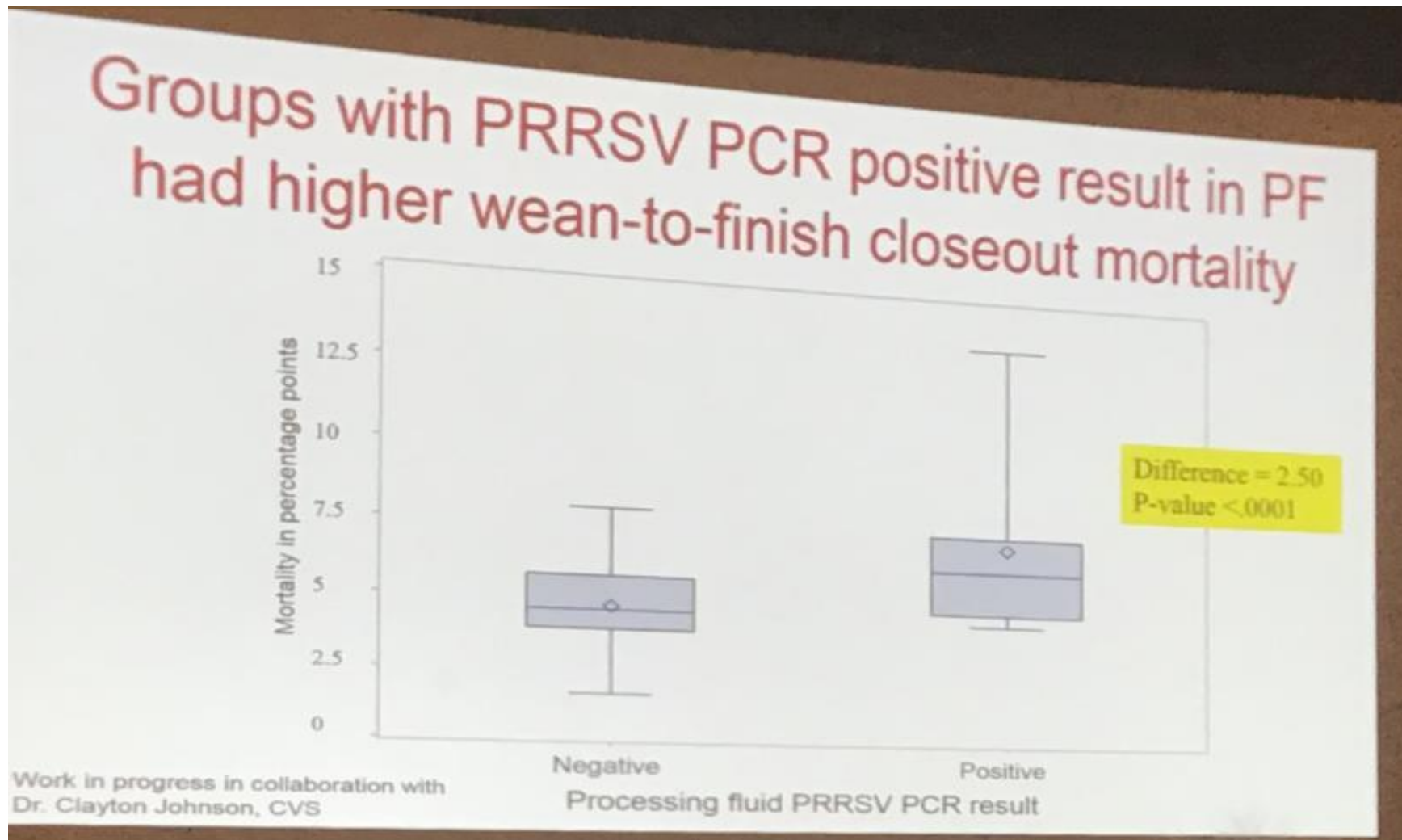
LAVORI DI RICERCA: MONITORAGGIO

Specimen for PRRSV accession ID cases over time



Specimen • Blood swab/swab • Lung • Multiple • Oral fluid • Other • Processing Fluid • Semen • Serum • Tissue

Trevisan et al., 2018.



10 FOF may be similar of 125 individual blood samples

- 400 piglets ~ a farrowing room;
- 2% prevalence need sample 124 individuals (Cannon e Roe, 1982);
- $124 / 12.5$ piglets in a litter = 10 FOF

Comparison of processing fluids and placental umbilical cord serum to detect porcine circovirus type 2 in sow farms

Shelby Perkins¹, BS; Jessica Davenport², DVM; Eva Jablonski³, DVM, MS;
Deborah Amodie³, MS; Giovani Trevisan⁴, DVM

¹University of Missouri College of Veterinary Medicine, Columbia, Missouri; ²JBS Pork, Greeley, Colorado;

Table 1: PCV2 PCR results agreement of PUCS and PF and percent positive by farm and sample type

		PUCS			
		POS	NEG	Total	
PF	POS (%)	31 (23.1%)	36 (26.9%)	67 (50%)	
	NEG (%)	9 (6.7%)	58 (43.3%)	67 (50%)	
	Total	40 (29.8%)	94 (70.2%)	134 (100%)	
		Farm A (n=34)	Farm B (n=35)	Farm C (n=32)	Farm D (n=33)
POS PUCS (%)		11 (32.4%)	20 (57.1%)	9 (28.1%)	0 (0.0%)
POS PF (%)		26 (76.5%)	32 (91.4%)	3 (9.4%)	6 (18.2%)

- Concoranza PUC e PF scarsa.
- Le due metodiche non sono direttamente confrontabili a causa della differenza di età degli animali campionati.
- I PF sembrano essere più sensibili in quanto hanno rilevato più positivi e ogni campione era costituito da più maiali (PF = 11,1) (PUCS = 5,5).

Possibili ragioni per un più alto tasso di rilevamento in PF:

- Suinetti nati negativi e infettati dopo la nascita o suinetti nati con livelli di PCV2 basso e non rilevabile.
- La trasmissione verticale non è solo in utero ma può avvenire anche attraverso l'ambiente o il colostro

Use of processing fluids to monitor sows for porcine circovirus type 2 and determine parity influence on viral detection

Kayla Castevens¹; Ethan Spronk², DVM; Noel Garbes³, DVM; Giovani Trevisan⁴, DVM

¹North Carolina State University, Raleigh, North Carolina; ²Eichelberger Farms, Wayland, Iowa;

- 7 scrofaie (A,B,C,D,E,F,G)
- PF per PCV2 settimanale

Table 1: Weekly pooled processing fluids PCV2 PCR results by farm

		Farms													
		A		B		C		D		E		F		G	
		Ct	Result	Ct	Result	Ct	Result	Ct	Result	Ct	Result	Ct	Result	Ct	Result
Week collected	18	24.8	Pos	>37	Neg	25.8	Pos					>37	Neg	>37	Neg
	19			34.6	Pos	35.9	Pos					34.2	Pos		
	20	30.2	Pos	>37	Neg	>37	Neg					29.2	Pos		
	21	26.7	Pos	>37	Neg	>37	Neg			>37	Neg	>37	Neg		
	22	25.4	Pos	>37	Neg	>37	Neg	32.5	Pos	25.9	Pos	>37	Neg	>37	Neg
	23			>37	Neg	>37	Neg	33.2	Pos	28.3	Pos			>37	Neg
	24			>37	Neg	>37	Neg			33.6	Pos	>37	Neg	>37	Neg
	25			36.8	Pos	31.4	Pos	34.6	Pos	24.8	Pos	>37	Neg	>37	Neg
	26	20.6	Pos			>37	Neg	36.5	Pos	31.0	Pos			>37	Neg
	27					>37	Neg	30.0	Pos	31.1	Pos			36.3	Pos
	28							33.0	Pos			>37	Neg	>37	Neg

Neg = negative; Pos = positive

Campionamenti frequenti e interpretazione

- Ct > 30-negativi → nessuna azione
- Ct 25-30 → monitorare attentamente aumentando la frequenza di test e controllare i flussi
- Ct < 25 → probabile infezione attiva / diagnostica necessaria / potenziale vaccinazione dei riproduttori.

Table 3: Pooled processing fluid PCV2 PCR results by day collected

Farm	Day	Number of samples in pool	Ct	Result
A	1	43	19.7	Pos
	2	45	20.2	Pos
	3	42	24.2	Pos
	4	49	21.2	Pos
	5	36	23.5	Pos
	Pooled	215	20.7	Pos
B	1	86	>37	Neg
	2	73	33.3	Pos
	3	66	36.1	Pos
	4	44	34.4	Pos
	5	32	35.0	Pos
	Pooled	301	36.8	Pos
C	1	24	>37	Neg
	2	24	35.0	Pos
	3	43	33.5	Pos
	4	15	>37	Neg
	5	33	>37	Neg
	Pooled	139	>37	Neg

Day 1 = Monday, Day 2 = Tuesday, Day 3 = Wednesday, Day 4 = Thursday, Day 5 = Friday

Pooled = all samples for the week were combined to get the weekly test result after the daily results were acquired

Neg = negative; Pos = positive

Campionari

- Ct > 30-n
- Ct 25-30
aumenta
controlla
- Ct < 25 —
diagnost
vaccinaz

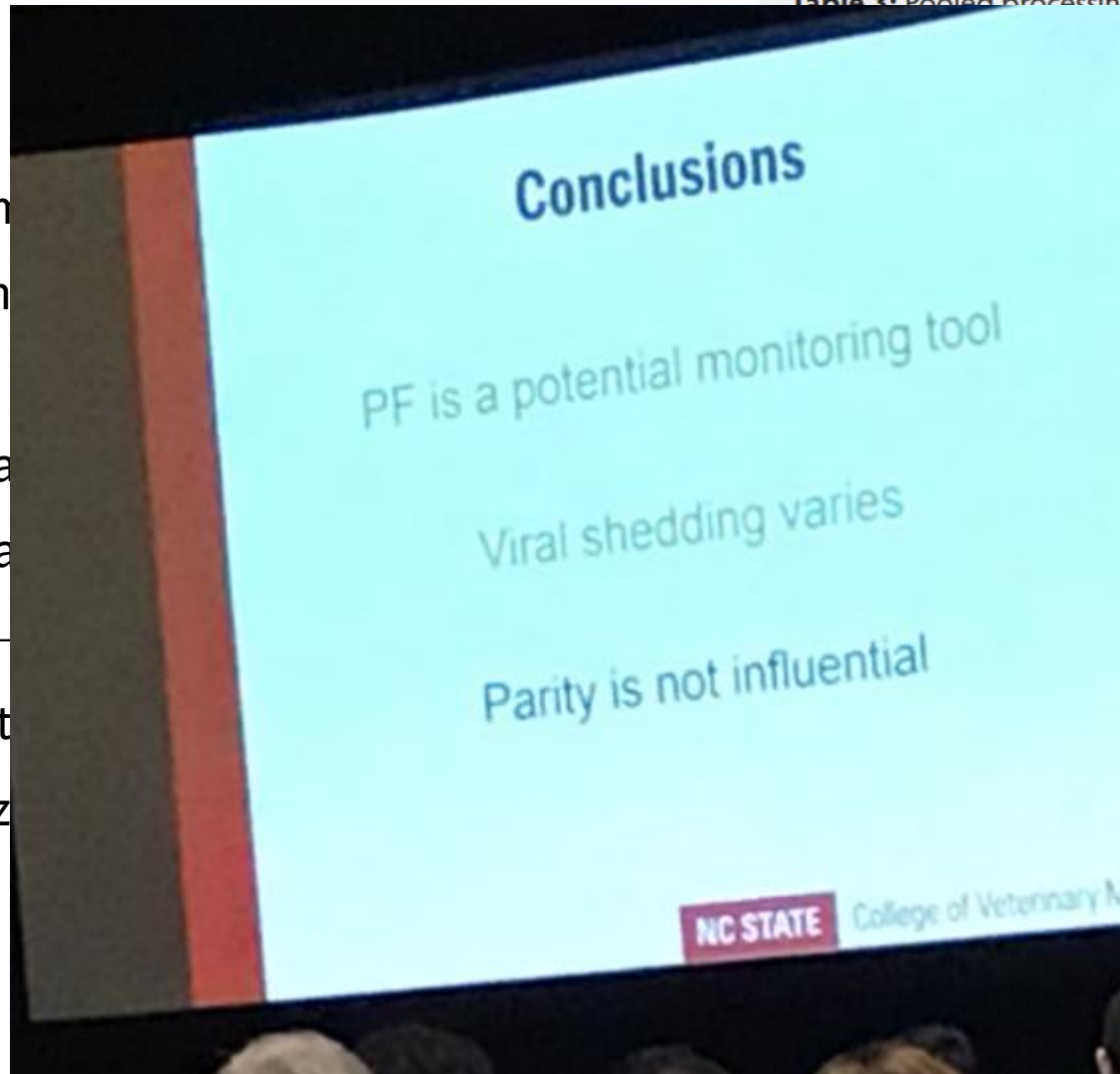


Table 3: Pooled processing fluid PCV2 PCR results by

Number of in pool	Ct	Result
3	19.7	Pos
5	20.2	Pos
2	24.2	Pos
9	21.2	Pos
6	23.5	Pos
15	20.7	Pos
6	>37	Neg
3	33.3	Pos
6	36.1	Pos
4	34.4	Pos
2	35.0	Pos
11	36.8	Pos
4	>37	Neg
4	35.0	Pos
3	33.5	Pos
5	>37	Neg
3	>37	Neg
39	>37	Neg

Day 3 = Wednesday, Day 4 =

were combined to get the weekly
ere acquired

Identification of metabolite markers for enzootic pneumonia in pigs

M. Surendran Nair¹; D. Yao²; C. Chen²; M. Pieters¹

¹Department of Veterinary Population Medicine; ²Department of Food Science and Nutrition,
University of Minnesota, St. Paul, Minnesota

Conclusioni:

- L'infezione da *M. hyopneumoniae* era associata a cambiamenti metabolici sistemici nei suini.
- I cambiamenti negli amminoacidi e acidi grassi potrebbero diventare utili indicatori di infezione da micoplasma.
- Un significativo aumento dei livelli di acido 2-aminobutirrico (AABA) in animali con infezione da Mhp ($P < 0,05$).

Diagnostic methods for effective *Mycoplasma hyopneumoniae* control and elimination

Maria Pieters, DVM, PhD

Department of Veterinary Population Medicine, College of Veterinary Medicine,
University of Minnesota, St. Paul, Minnesota

A few examples

- Replacement gilt introduction
- Evaluating herd negative status
- Comparing bacterial variants



UNIVERSITY OF MINNESOTA
Driven to Discover

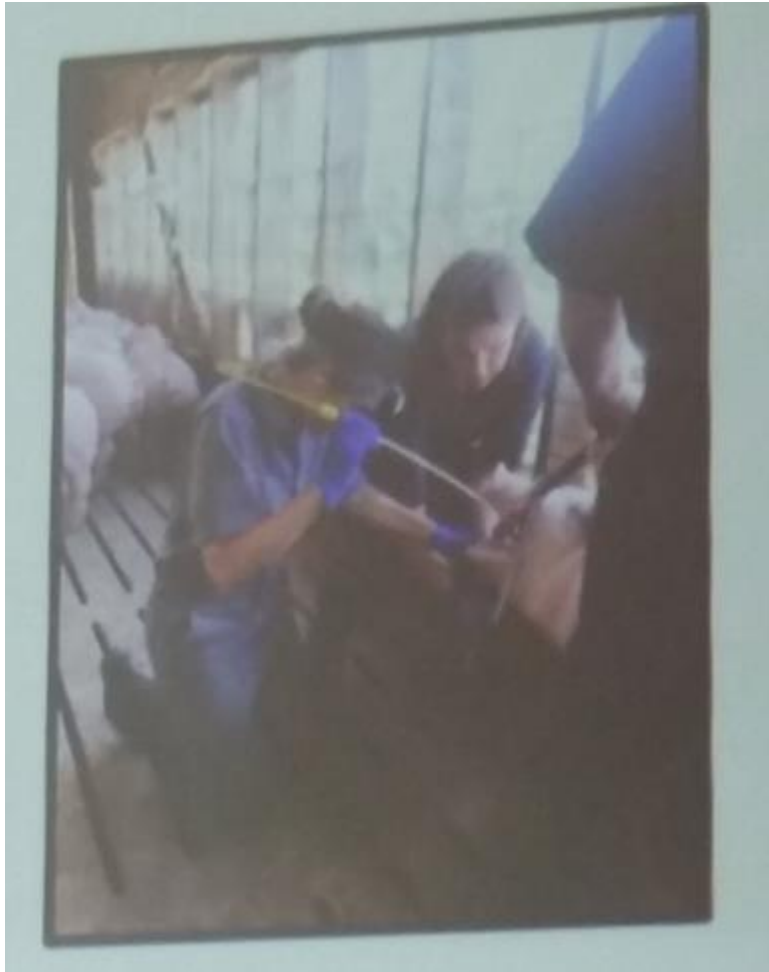


? Serum samples for antibody detection (n=30)

- ✓ Seroconversion is slow
- ✓ Infection or vaccination?
- ✓ Cross-reactivity can be a concern

 UNIVERSITY OF MINNESOTA
Driven to Discover™

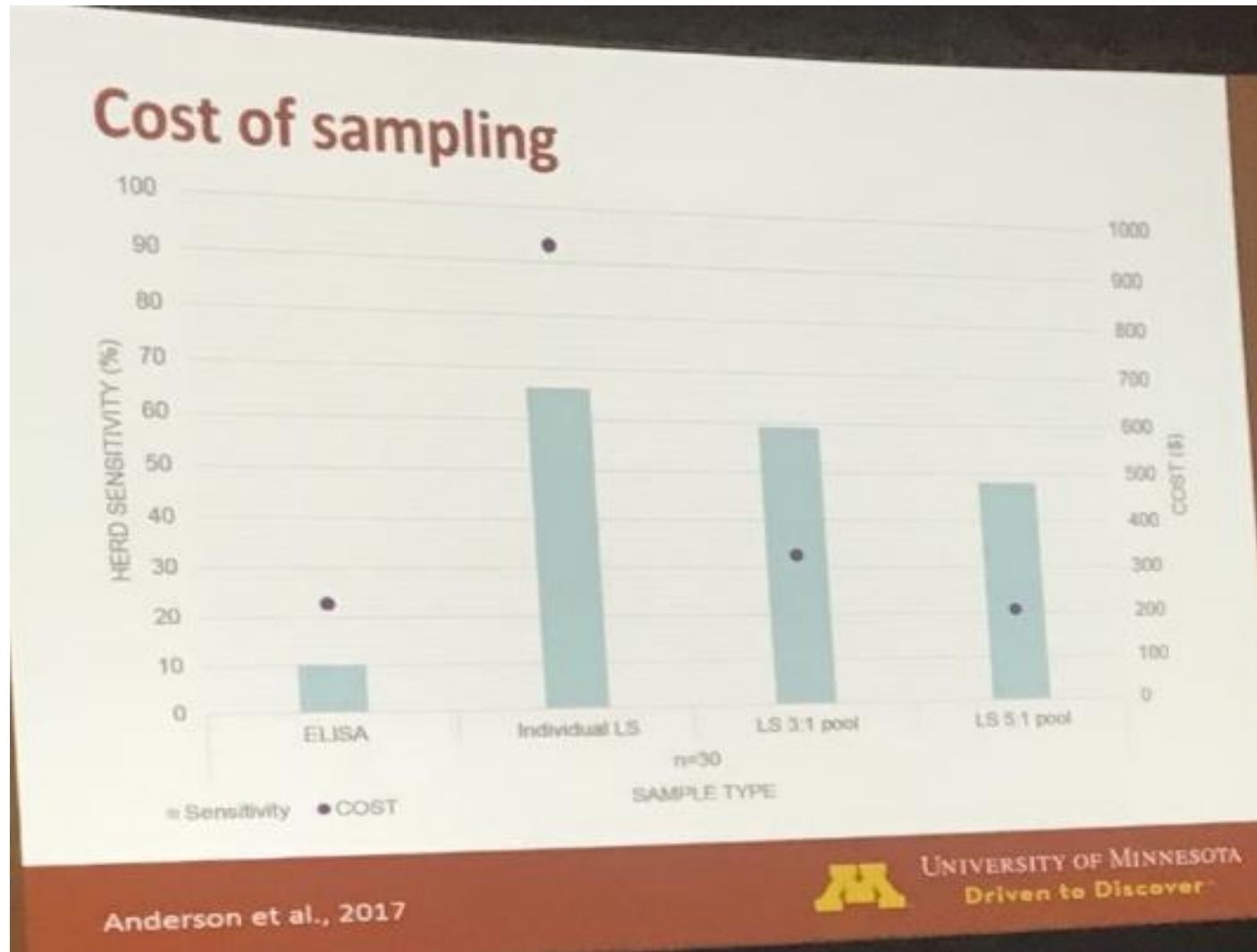
LAVORI DI RICERCA: MYCOPLASMA



MAIN POINTS

- Most sensitive diagnostic technique for detecting Mhp post-infection
- ★ • Tracheal swabs
- Tracheal swabs
 - Increased sensitivity
 - Unique sound and vibration
 - Overall increased confidence in accuracy of samples
- Application in the swine industry

LAVORI DI RICERCA: MYCOPLASMA



Take home message

- Mycoplasma diagnostics are not perfect
- Current diagnostic methods can be used to support control and eradication efforts
- Innovative diagnostics need to be developed

Evaluating herd negative status

- Can ERADICATION be confirmed?
- Can LOW PREVALENCE be confirmed?



Methods for achieving successful and safe gilt inoculation with *Mycoplasma hyopneumoniae*

M. Schleper¹, B.S.; L. Garza-Moreno², DVM; S. Tousignant³, DVM, PhD; Maria Pieters¹, DVM, PhD

¹ Veterinary Population Medicine Department, College of Veterinary Medicine, University of Minnesota, St. Paul, Minnesota;

² IRTA, Centre de Recerca en Sanitat Animal (CRESA, IRTA-UAB), Barcelona, Spain;

³ Boehringer Ingelheim Vetmedica, Inc., Duluth, Georgia

Table 1: Detection of *Mycoplasma hyopneumoniae* by rt-PCR (Ct mean $\pm$ SD) in laryngeal swabs.

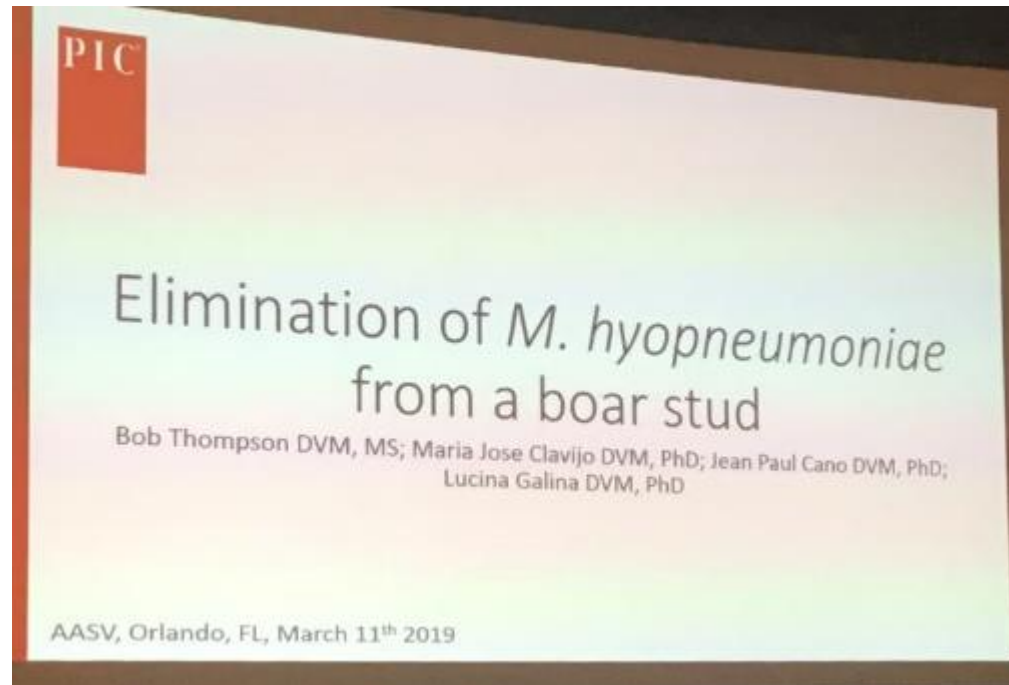
Exposure technique	Sampling points							
	0 dpi		Laryngeal swab PCR				Bronchial swab PCR	
	Prop (%)	Ct	Prop (%)	Ct	Prop (%)	Ct	Prop (%)	Ct
ITc	0/5 (0.0)	NA	1/5 (20.0)	38.8 $\pm$ 1.3	3/5 (60.0)	34.6 $\pm$ 3.4	5/5 (100.0)	29.4 $\pm$ 2.5
LTMA	0/10 (0.0)	NA	2/10 (20.0)	38.7 $\pm$ 0.6	10/10 (100.0)	34.6 $\pm$ 3.3	10/10 (100.0)	27.8 $\pm$ 2.8
INd	0/10 (0.0)	NA	1/10 (10.0)	35.7 $\pm$ 0.0	4/10 (40.0)	34.9 $\pm$ 2.9	4/10 (40.0)	29.6 $\pm$ 1.7
RCh	0/10 (0.0)	NA	0/10 (0.0)	NA	0/10 (0.0)	NA	0/10 (0.0)	NA
MI	0/5 (0.0)	NA	0/5 (0.0)	NA	0/5 (0.0)	NA	0/5 (0.0)	NA

ITc: Intratracheal catheter; LTMA: laryngo-tracheal mucosal atomization; INd: Intranasal device; RCh: Rope chewing; MI: Mock inoculation; NA: non-applicable; Ct values (mean $\pm$ SD) were calculated from positive samples.

Mycoplasma hyopneumoniae boar stud elimination experience

R. W. Thompson¹, DVM, MS; Lucina Galina², DVM, PhD; Jean Paul Cano¹, DVM, PhD; Maria Jose Clavijo^{1,3}, DVM, PhD

¹PIC Health Assurance, Hendersonville, Tennessee; ²Zoetis, Florham Park, New Jersey; ³Iowa State University



Genesis

- Located in Scottsville, KY
- Stocked in 97-98 Mhp +
- 700-head site in two barns
- Terminal/Maternal lines
- 8 week introduction cycle
- 5-6 week quarantine
- Collection days M/W/F

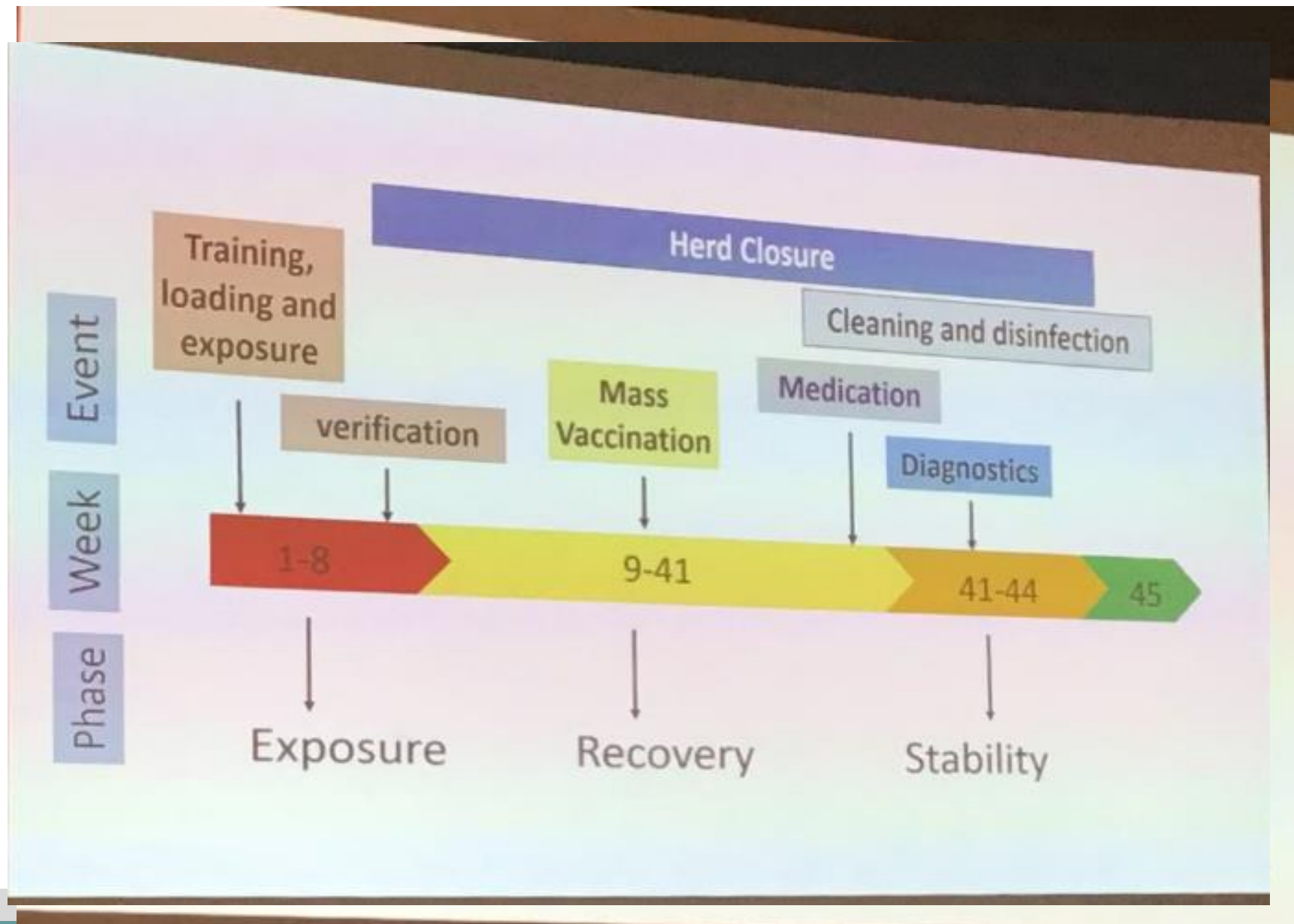


Quarantine

- 2 miles from stud
- Groups: ~90 23- week old boars



LAVORI DI RICERCA: MYCOPLASMA

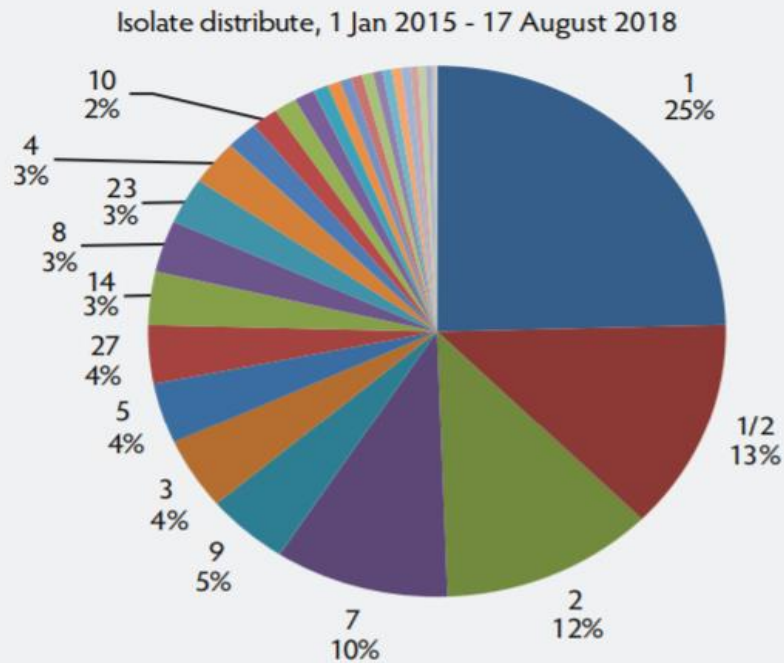


Epidemiological survey of *Streptococcus suis* in the US swine population based on whole genome sequencing

Paulraj Lawrence, PhD

Biological Development and Research Department, Newport Laboratories Inc., Worthington, Minnesota

Figure 1: *S. suis* serotype distribution in the US swine population.



2015-2018:

- Sulla base dei risultati di tipizzazione e sorveglianza dell'intero genoma, i sierotipi 1, 1/2 e 2 costituiscono quasi il 50% dei sierotipi in USA.
- Tra questi isolati, il 91% proveniva da infezioni sistemiche e isolati da cervello o organi interni. Il 9% da tamponi nasali.

Nei casi di infezione sistemica i sierotipi maggiormente ritrovati sono stati 1, 1/2, 2 e 7.

Evaluation of efficacy of ultraviolet germicidal chambers in swine farms

K. Rieland; M. Yang; M. Torremorell, DVM

Veterinary Population Medicine Department, College of Veterinary Medicine, University of Minnesota,
St. Paul, Minnesota



Raggi UV type C (UV-C):
Usati per inattivare i patogeni
disgregando l'acido nucleico.

E. coli 10^6 CFU/mL./6 piastre

36 aziende

- Le piastre all'interno della camera UV sono state collocate in posizioni diverse per valutare l'omogeneità dell'efficacia dei raggi UV.
- Tre piastre sono state testate durante la stessa corsa e posizionate in diagonale per valutare la variazione dell'esposizione ai raggi UV all'interno della camera UV.
- Le altre tre piastre sono state testate in un secondo ciclo e posizionate in 3 diverse posizioni
 - 1. nell'angolo sinistro della camera UV,
 - 2. sul lato di un oggetto 3-D
 - 3. sopra la scatola di cartone.
- Dopo il trattamento UV, le piastre sono state spedite al laboratorio per la quantificazione batterica

Solo 1 azienda ha inattivato al 100% la piastra.

La media è stata di 93.81% (62.6% - 100%)



Sebbene non vi fossero differenze statistiche, l'inattivazione media nella parte superiore dell'oggetto 3D è stata superiore (92,93%) rispetto al tasso di inattivazione ottenuto al lato dell'oggetto 3D (85,33%).

Inoltre, le camere UV fatte in casa presentavano tassi di inattivazione più elevati rispetto alle camere commerciali (99% vs l'88%) ($P = 0,04$).

La maggior parte delle camere commerciali sono state utilizzate per 5 minuti mentre le camere fatte in casa sono state utilizzate per 10-15 minuti.



In sintesi, gli attuali protocolli UV utilizzati per decontaminare i fomite negli allevamenti di suini non sono omogenei e non sembrano inattivare completamente i batteri che possono essere presenti sui fomite.



**MAY THE PORK
BE WITH YOU**

**GRAZIE PER
L'ATTENZIONE**